

PRUEBA DE HABILIDADES CCNA 2020
EVALUACION FINAL

JOHN CARLOS PAEZ CRUZ

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA
INGENIERA DE SISTEMAS
BOGOTÁ
2020

PRUEBA DE HABILIDADES CCNA 2020
EVALUACION FINAL

JOHN CARLOS PAEZ CRUZ

Trabajo de grado

JOSE IGNACIO CARDONA

Tutor

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA
INGENIERIA DE SISTEMAS
BOGOTA
2020

Nota de aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Bogotá, 25 de nov. de 20 20

**Dedicatoria: Dedico este trabajo
a mi familia, compañeros y amigos
por su apoyo fundamental en mi
proceso de formación.**

AGRADECIMIENTOS

Agradecimiento a cada uno de los Tutores que me acompañaron y orientaron durante este largo periodo de formación, gracias a esa dedicación y empeño sobre nuestro aprendizaje hoy estamos a un paso más cerca de lograr nuestro objetivo.

GLOSARIO

CISCO: es una empresa de origen estadounidense fabricante de dispositivos para redes locales y externa, también presta el servicio de soluciones de red, su objetivo es conectar a todos y demostrar las cosas asombrosas que se pueden lograr con una visión clara del futuro.

CISCO PACKET TRACER es una aplicación a través de la cual se puede realizar una gran variedad de funciones relacionadas con las redes, como diseñar y construir una red desde cero, trabajar sobre proyectos preconstruídos (incluye una gran variedad de ejemplos interesantes), probar nuevos diseños y topologías de red

LA DIRECCIÓN IP es el identificador del dispositivo dentro de una red y debe ser único dentro de los límites de dicha red. El uso, formato, tipos y demás características del direccionamiento IP están incluidos en lo que se conoce como protocolo IP (Internet Protocol)

SIMULADOR de entorno y red de radio / IP proporciona un medio ideal para el ensayo y validación de nuevos métodos y escenarios estratégicos antes de su aplicación en una red real. Los simuladores son herramientas de software o hardware que simulan el comportamiento de sistemas complejos.

RESUMEN

Con el desarrollo del presente trabajo utilizamos herramientas de simulación y laboratorios de acceso remoto con el fin de establecer escenarios LAN/WAN que permitan realizar un análisis sobre el comportamiento de diversos protocolos y métricas de enrutamiento.

1. INTRODUCCION

Por medio de la simulación y con el desarrollo de dos escenarios propuesto colocaremos en práctica los conocimientos adquiridos en el desarrollo del presente diplomado, el desarrollo de esta actividad está basada en ejercicios de simulación donde como estudiantes ponemos a prueba las diferentes características para el desarrollo de cada ejercicio.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Desarrollar los dos escenarios con las características y requerimientos específicos, en donde el primer escenario será desarrollado acorde con las temáticas.

2.2 Objetivos Específicos

- Utilizar las herramientas de simulación y laboratorios de acceso remoto con el fin de establecer escenarios LAN/WAN que permitan realizar un análisis sobre el comportamiento de diversos protocolos y métricas de enrutamiento.
- Identificar las herramientas de supervisión y protocolos de administración de red disponibles en el IOS para resolver los problemas de las redes de datos, evaluando el desempeño de routers y switches, mediante el uso de comandos especializados en gestión de redes y compatibles con el protocolo SMNP.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3.1 DEFINICION DEL PROBLEMA

las herramientas de simulación le permiten tanto a los estudiantes como a los profesionales interactuar con una posible distribución de redes con ello ahorrar tiempo, dinero y determinar la viabilidad en su implementación, por medio de esta actividad se pone a prueba los conocimientos adquiridos del estudiante y profundizar en otros escenarios que desconoce.

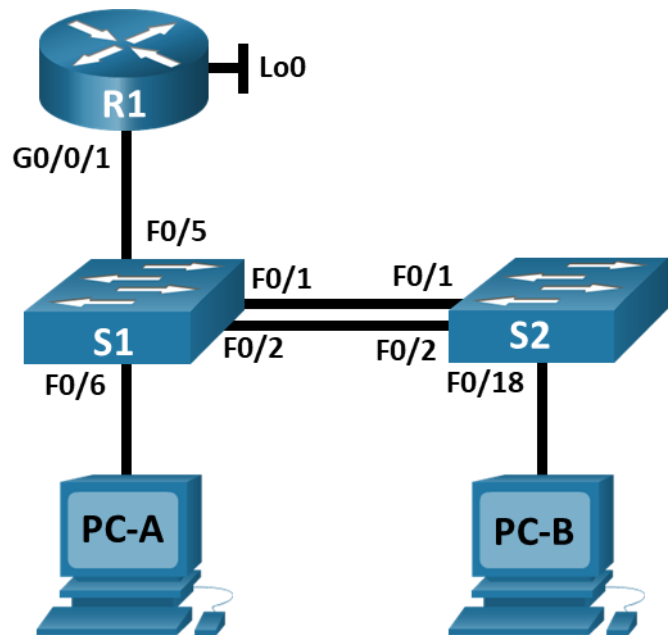
3.2 JUSTIFICACION

Con los diferentes modelos y herramientas de simulación les permite a los profesionales profundizar conocimientos y optimizar su trabajo en cualquier ambiente que se encuentre ya que hoy en día se cuenta con muchas herramientas que nos permiten realizar simulaciones simples como complejas.

4. DESARROLLO DE LOS ESCENARIOS

4.1 ESCENARIO 1

Topología



En este primer escenario se configurarán los dispositivos de una red pequeña. Debe configurar un router, un switch y equipos que admitan tanto la conectividad IPv4 como IPv6 para los hosts soportados. El router y el switch también deben administrarse de forma segura. Configurar el enrutamiento entre VLAN, DHCP, Etherchannel y port-security.

Tabla de VLAN

VLAN	Nombre de la VLAN
2	Bikes
3	Trikes
4	Management
5	Parking
6	Native

Tabla de asignación de direcciones

Dispositivo / interfaz	Dirección IP / Prefijo	Puerta de enlace predeterminada
R1 G0/0/1.2	10.19.8.1 /26	No corresponde
<i>R1 G0/0/1.2</i>	2001:db8:acad:a: :1 /64	No corresponde
R1 G0/0/1.3	10.19.8.65 /27	No corresponde
<i>R1 G0/0/1.3</i>	2001:db8:acad:b: :1 /64	No corresponde
R1 G0/0/1.4	10.19.8.97 /29	No corresponde
<i>R1 G0/0/1.4</i>	2001:db8:acad:c: :1 /64	No corresponde
R1 G0/0/1.6	No corresponde	No corresponde
R1 Loopback0	209.165.201.1 /27	No corresponde
<i>R1 Loopback0</i>	2001:db8:acad:209: :1 /64	No corresponde
S1 VLAN 4	10.19.8.98 /29	10.19.8.97
<i>VLAN S1 4</i>	2001:db8:acad:c: :98 /64	No corresponde
<i>S1 VLAN 4</i>	fe80: :98	No corresponde
S2 VLAN 4	10.19.8.99 /29	10.19.8.97
<i>S2 VLAN 4</i>	2001:db8:acad:c: :99 /64	No corresponde
<i>S2 VLAN 4</i>	fe80: :99	No corresponde
PC-A NIC	Dirección DHCP para IPv4	DHCP para puerta de enlace predeterminada IPv4
<i>PC-A NIC</i>	2001:db8:acad:a: :50 /64	fe80::1

Dispositivo / interfaz	Dirección IP / Prefijo	Puerta de enlace predeterminada
PC-B NIC	DHCP para dirección IPv4	DHCP para puerta de enlace predeterminada IPv4
PC-B NIC	2001:db8:acad:b::50 /64	fe80::1

Nota: No hay ninguna interfaz en el router que admita VLAN 5.

Instrucciones

4.2 Inicializar y Recargar y Configurar aspectos basicos de los dispositivos

4.2.1 Inicializar y volver a cargar el router y el switch

- Borre las configuraciones de inicio y las VLAN del router y del switch y vuelva a cargar los dispositivos.

Router> enable

Router#

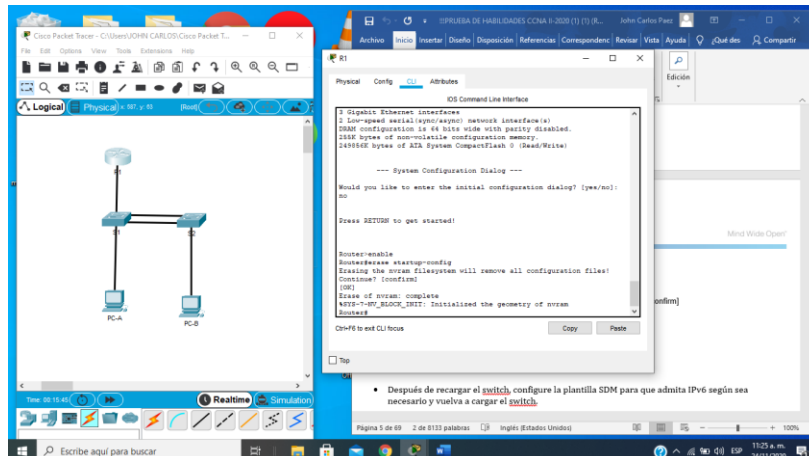
Router# erase startup-config

Erasing the nvram filesystem will remove all configuration files!
Continue? [confirm]

[OK]

Erase of nvram: complete

Router#



- Después de recargar el switch, configure la plantilla SDM para que admita IPv6 según sea necesario y vuelva a cargar el switch.

Router#reload

Proceed with reload? [confirm]

System Bootstrap, Version 15.1(4)M4, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Technical Support: <http://www.cisco.com/techsupport>
Copyright (c) 2010 by cisco Systems, Inc.
Total memory size = 512 MB - On-board = 512 MB, DIMM0 = 0 MB
CISCO1941/K9 platform with 524288 Kbytes of main memory
Main memory is configured to 64/-1(On-board/DIMM0) bit mode with ECC disabled

Readonly ROMMON initialized

program load complete, entry point: 0x80803000, size: 0x1b340
program load complete, entry point: 0x80803000, size: 0x1b340

IOS Image Load Test

Digitally Signed Release Software
program load complete, entry point: 0x81000000, size: 0x2bb1c58
Self decompressing the image :

[OK]
Smart Init is enabled
smart init is sizing iomem
TYPE MEMORY_REQ
Onboard devices &
buffer pools 0x01E8F000

TOTAL: 0x01E8F000
Rounded IOMEM up to: 32Mb.
Using 6 percent iomem. [32Mb/512Mb]

Restricted Rights Legend

Use, duplication, or disclosure by the Government is subject to restrictions as set forth in subparagraph (c) of the Commercial Computer Software - Restricted Rights clause at FAR sec. 52.227-19 and subparagraph (c) (1) (ii) of the Rights in Technical Data and Computer Software clause at DFARS sec. 252.227-7013.

cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive
San Jose, California 95134-1706

Cisco IOS Software, C1900 Software (C1900-UNIVERSALK9-M), Version
15.1(4)M4, RELEASE SOFTWARE (fc2)
Technical Support: <http://www.cisco.com/techsupport>
Copyright (c) 1986-2012 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Thurs 5-Jan-12 15:41 by pt_team
Image text-base: 0x2100F918, data-base: 0x24729040

This product contains cryptographic features and is subject to United States and local country laws governing import, export, transfer and use. Delivery of Cisco cryptographic products does not imply third-party authority to import, export, distribute or use encryption. Importers, exporters, distributors and users are responsible for compliance with U.S. and local country laws. By using this product you agree to comply with applicable laws and regulations. If you are unable to comply with U.S. and local laws, return this product immediately.

A summary of U.S. laws governing Cisco cryptographic products may be found at:

<http://www.cisco.com/wwl/export/crypto/tool/stqrg.html>

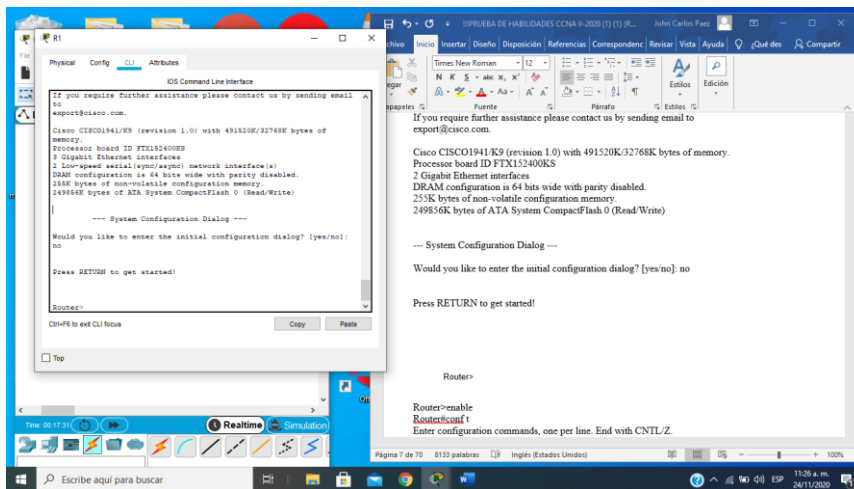
If you require further assistance please contact us by sending email to export@cisco.com.

Cisco CISCO1941/K9 (revision 1.0) with 491520K/32768K bytes of memory.
Processor board ID FTX152400KS
2 Gigabit Ethernet interfaces
DRAM configuration is 64 bits wide with parity disabled.
255K bytes of non-volatile configuration memory.
249856K bytes of ATA System CompactFlash 0 (Read/Write)

--- System Configuration Dialog ---

Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]: no

Press RETURN to get started!



Router>

Router>enable

Router#config t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Router(config)#ipv6 unicast-routing

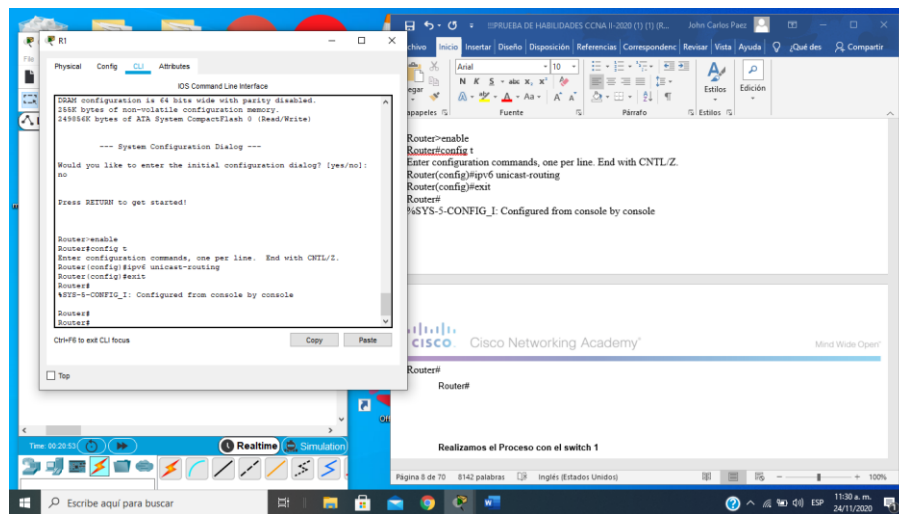
Router(config)#exit

Router#

%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Router#

Router#



Realizamos el Proceso con el switch 1

```
Switch>enable
```

```
Switch#erase startup-config
```

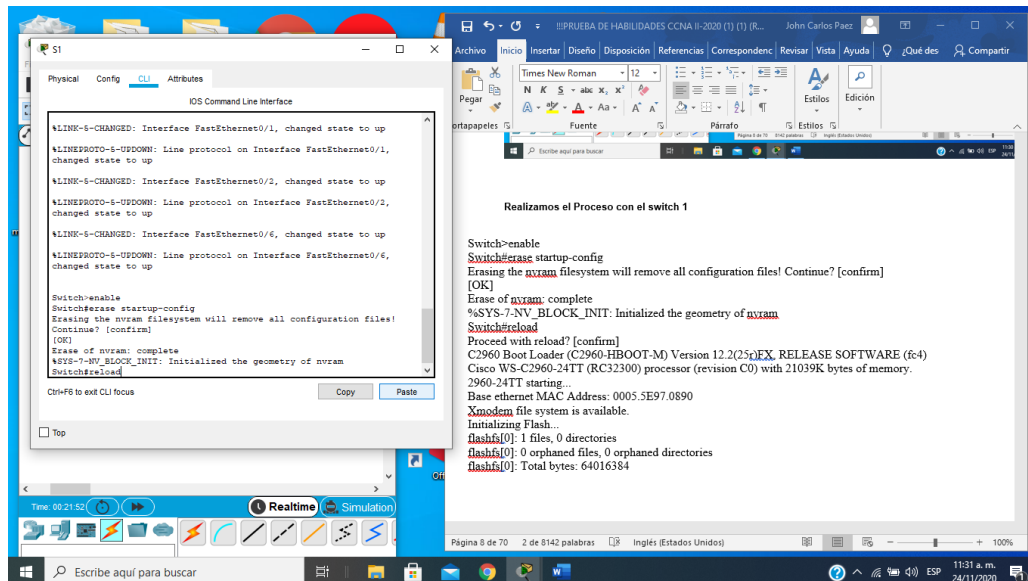
Erasing the nvram filesystem will remove all configuration files! Continue?

```
[confirm]
```

```
[OK]
```

```
Erase of nvram: complete
```

```
%SYS-7-NV_BLOCK_INIT: Initialized the geometry of nvram
```



```
Switch#reload
```

```
Proceed with reload? [confirm]
```

C2960 Boot Loader (C2960-HBOOT-M) Version 12.2(25r)FX, RELEASE SOFTWARE (fc4)

Cisco WS-C2960-24TT (RC32300) processor (revision C0) with 21039K bytes of memory.

2960-24TT starting...

Base ethernet MAC Address: 0005.5E97.0890

Xmodem file system is available.

Initializing Flash...

flashfs[0]: 1 files, 0 directories

flashfs[0]: 0 orphaned files, 0 orphaned directories

flashfs[0]: Total bytes: 64016384

flashfs[0]: Bytes used: 4414921

flashfs[0]: Bytes available: 59601463

flashfs[0]: flashfs fsck took 1 seconds.

...done Initializing Flash.

Boot Sector Filesystem (bs:) installed, fsid: 3
Parameter Block Filesystem (pb:) installed, fsid: 4

Loading "flash:/c2960-lanbase-mz.122-25.FX.bin"...

#####

[OK]

Restricted Rights Legend

Use, duplication, or disclosure by the Government is subject to restrictions as set forth in subparagraph (c) of the Commercial Computer Software - Restricted Rights clause at FAR sec. 52.227-19 and subparagraph (c) (1) (ii) of the Rights in Technical Data and Computer Software clause at DFARS sec. 252.227-7013.

cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive
San Jose, California 95134-1706

Cisco IOS Software, C2960 Software (C2960-LANBASE-M), Version 12.2(25)FX, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Copyright (c) 1986-2005 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Wed 12-Oct-05 22:05 by pt_team
Image text-base: 0x80008098, data-base: 0x814129C4

Cisco WS-C2960-24TT (RC32300) processor (revision C0) with 21039K bytes of memory.

24 FastEthernet/IEEE 802.3 interface(s)
2 Gigabit Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)

63488K bytes of flash-simulated non-volatile configuration memory.
Base ethernet MAC Address : 0005.5E97.0890
Motherboard assembly number : 73-9832-06
Power supply part number : 341-0097-02
Motherboard serial number : FOC103248MJ
Power supply serial number : DCA102133JA
Model revision number : B0
Motherboard revision number : C0
Model number : WS-C2960-24TT

System serial number : FOC1033Z1EY
Top Assembly Part Number : 800-26671-02
Top Assembly Revision Number : B0
Version ID : V02
CLEI Code Number : COM3K00BRA
Hardware Board Revision Number : 0x01

Switch Ports Model SW Version SW Image

* 1 26 WS-C2960-24TT 12.2 C2960-LANBASE-M

Cisco IOS Software, C2960 Software (C2960-LANBASE-M), Version
12.2(25)FX, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Copyright (c) 1986-2005 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Wed 12-Oct-05 22:05 by pt_team

Press RETURN to get started!

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to up

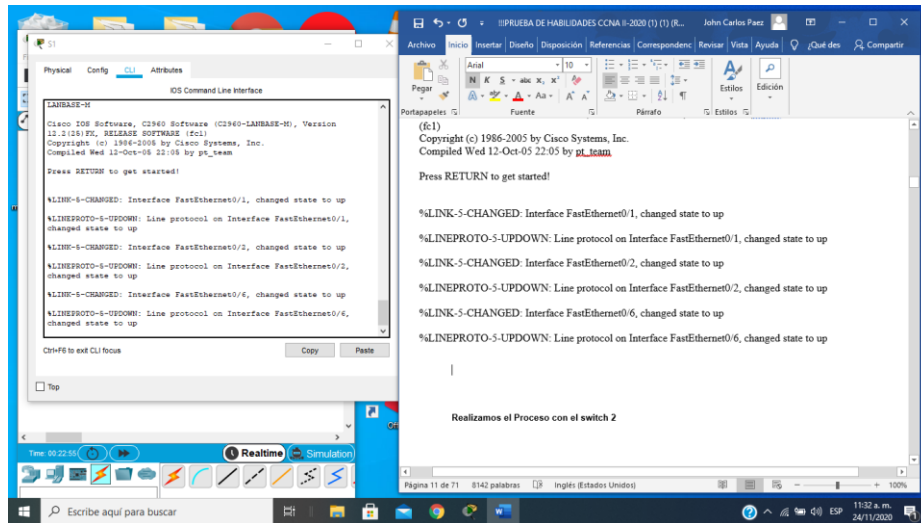
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1,
changed state to up

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/2, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/2,
changed state to up

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/6, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/6,
changed state to up



Realizamos el Proceso con el switch 2

Switch>enable

Switch#erase startup-config

Erasing the nvram filesystem will remove all configuration files! Continue?

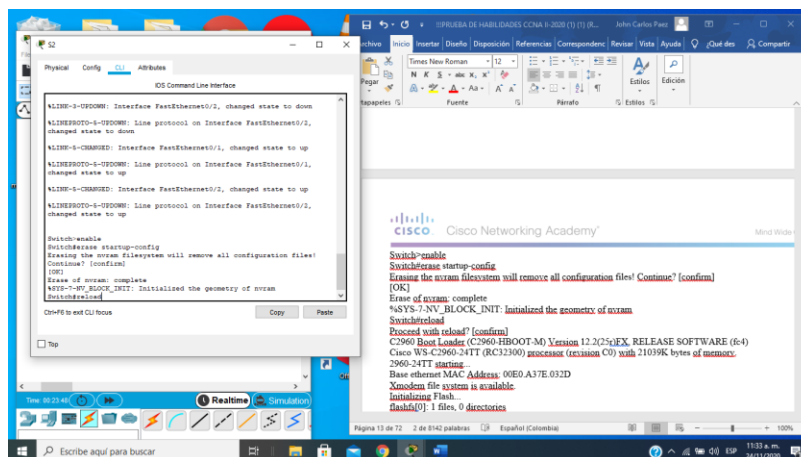
[confirm]

[OK]

Erase of nvram: complete

%SYS-7-NV_BLOCK_INIT: Initialized the geometry of nvram

Switch#reload



Proceed with reload? [confirm]

C2960 Boot Loader (C2960-HBOOT-M) Version 12.2(25r)FX, RELEASE SOFTWARE (fc4)

Cisco WS-C2960-24TT (RC32300) processor (revision C0) with 21039K bytes of memory.

2960-24TT starting...

Base ethernet MAC Address: 00E0.A37E.032D

Xmodem file system is available.

Initializing Flash...

flashfs[0]: 1 files, 0 directories

flashfs[0]: 0 orphaned files, 0 orphaned directories

flashfs[0]: Total bytes: 64016384

flashfs[0]: Bytes used: 4414921

flashfs[0]: Bytes available: 59601463

flashfs[0]: flashfs fsck took 1 seconds.

...done Initializing Flash.

Boot Sector Filesystem (bs:) installed, fsid: 3

Parameter Block Filesystem (pb:) installed, fsid: 4

Loading "flash:/c2960-lanbase-mz.122-25.FX.bin"...

#####

[OK]

Restricted Rights Legend

Use, duplication, or disclosure by the Government is subject to restrictions as set forth in subparagraph (c) of the Commercial Computer Software - Restricted Rights clause at FAR sec. 52.227-19 and subparagraph (c) (1) (ii) of the Rights in Technical Data and Computer Software clause at DFARS sec. 252.227-7013.

cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive
San Jose, California 95134-1706

Cisco IOS Software, C2960 Software (C2960-LANBASE-M), Version 12.2(25)FX, RELEASE SOFTWARE (fc1)

Copyright (c) 1986-2005 by Cisco Systems, Inc.

Compiled Wed 12-Oct-05 22:05 by pt_team

Image text-base: 0x80008098, data-base: 0x814129C4

Cisco WS-C2960-24TT (RC32300) processor (revision C0) with 21039K bytes of memory.

24 FastEthernet/IEEE 802.3 interface(s)
2 Gigabit Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)

63488K bytes of flash-simulated non-volatile configuration memory.
Base ethernet MAC Address : 00E0.A37E.032D
Motherboard assembly number : 73-9832-06
Power supply part number : 341-0097-02
Motherboard serial number : FOC103248MJ
Power supply serial number : DCA102133JA
Model revision number : B0
Motherboard revision number : C0
Model number : WS-C2960-24TT
System serial number : FOC1033Z1EY
Top Assembly Part Number : 800-26671-02
Top Assembly Revision Number : B0
Version ID : V02
CLEI Code Number : COM3K00BRA
Hardware Board Revision Number : 0x01

Switch Ports Model SW Version SW Image

* 1 26 WS-C2960-24TT 12.2 C2960-LANBASE-M

Cisco IOS Software, C2960 Software (C2960-LANBASE-M), Version
12.2(25)FX, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Copyright (c) 1986-2005 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Wed 12-Oct-05 22:05 by pt_team

Press RETURN to get started!

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1,
changed state to up

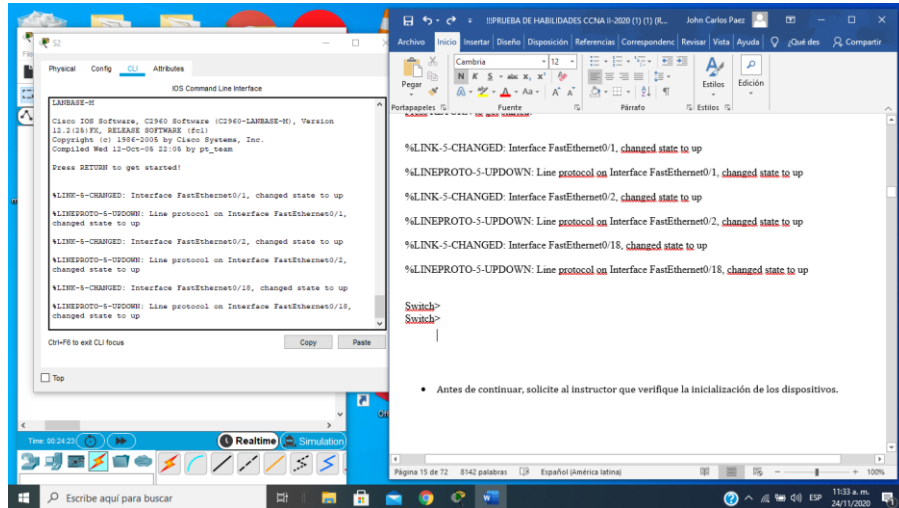
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/2, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/2,
changed state to up

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/18, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/18,
changed state to up

Switch>
Switch>



Antes de continuar, solicite al instructor que verifique la inicialización de los dispositivos.

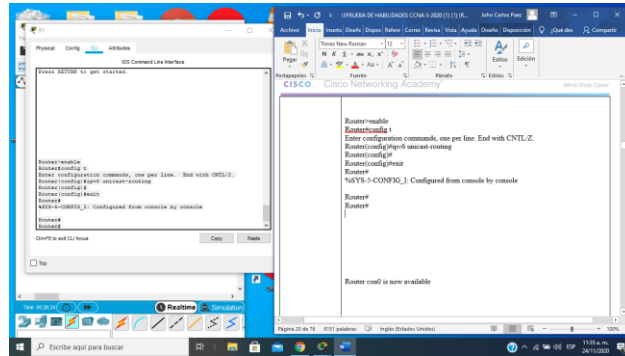
4.2.2 Configurar R1

Las tareas de configuración para R1 incluyen las siguientes:Tarea

Especificación

```
Router>enable
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z.
Router(config)#ipv6 unicast-routing
Router(config)#
Router(config)#exit
Router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by
console
```

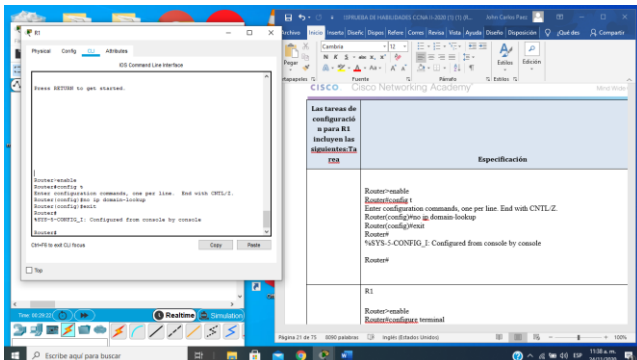
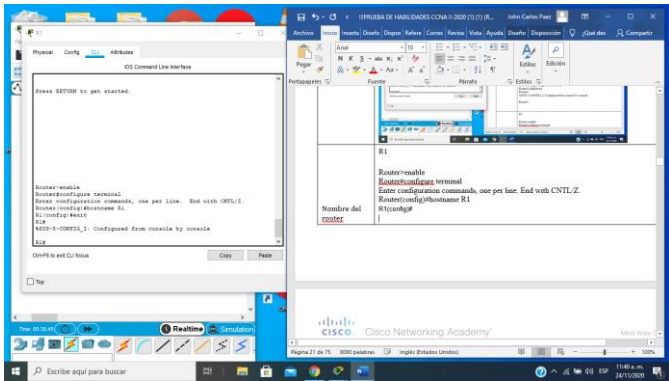
```
Router#
Router#
```

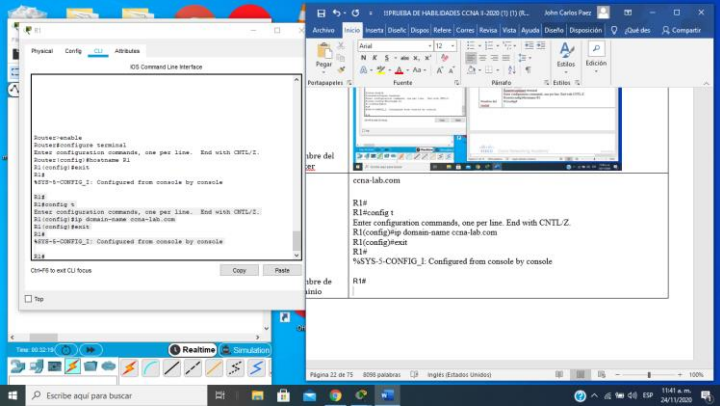


```
Router con0 is now available
Router>enable
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z.
Router(config)#no ip domain-lookup
Router(config)#exit
Router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by
console
```

Desactivar la búsqueda DNS

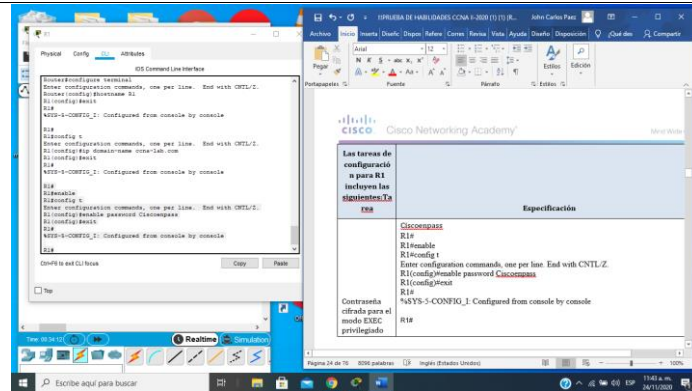
```
Router#
```


<p>Las tareas de configuración para R1 incluyen las siguientes:Tarea</p>	<p>Especificación</p>
	
<p>Nombre del router</p>	<p>R1</p> <p>Router>enable Router#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Router(config)#hostname R1 R1(config)#</p> 
<p>Nombre de dominio</p>	<p>ccna-lab.com</p> <p>R1# R1#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R1(config)#ip domain-name ccna-lab.com R1(config)#exit</p>

<p>Las tareas de configuración para R1 incluyen las siguientes:Tarea</p>	<p>Especificación</p>
	<p>R1# %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console</p> <p>R1#</p> 
<p>Contraseña cifrada para el modo EXEC privilegiado</p>	<p>Ciscoenpass</p> <p>R1# R1#enable R1#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R1(config)#enable password Ciscoenpass R1(config)#exit R1# %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console</p> <p>R1#</p>

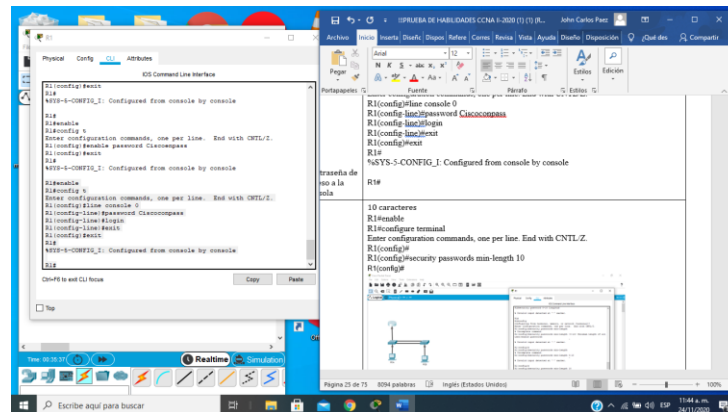
Las tareas de configuración para R1 incluyen las siguientes:Tarea

Especificación

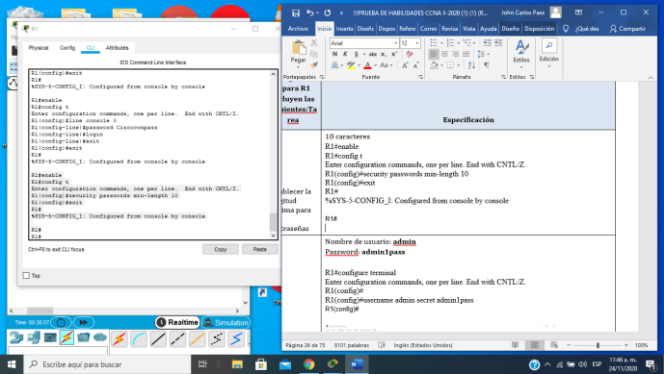


Ciscoconpass
 R1#enable
 R1#config t
 Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
 R1(config)#line console 0
 R1(config-line)#password Ciscoconpass
 R1(config-line)#login
 R1(config-line)#exit
 R1(config)#exit
 R1#
 %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

R1#

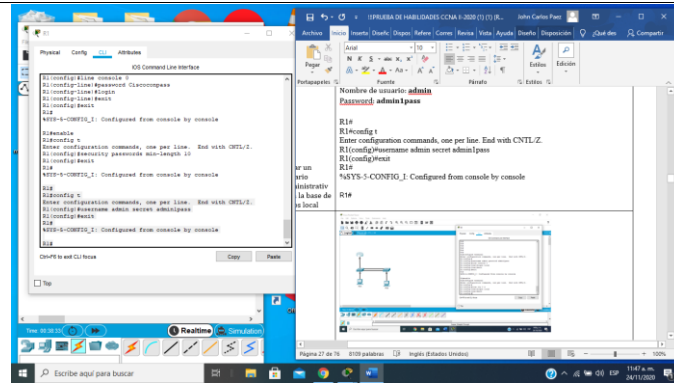


Contraseña de acceso a la consola

<p>Las tareas de configuración para R1 incluyen las siguientes:Tarea</p>	<p>Especificación</p>
<p>Establecer la longitud mínima para las contraseñas</p>	<p>10 caracteres R1#enable R1#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R1(config)#security passwords min-length 10 R1(config)#exit R1# %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console</p> <p>R1#</p> 
<p>Crear un usuario administrativo en la base de datos local</p>	<p>Nombre de usuario: admin Password: admin1pass</p> <p>R1# R1#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R1(config)#username admin secret admin1pass R1(config)#exit R1# %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console</p> <p>R1#</p>

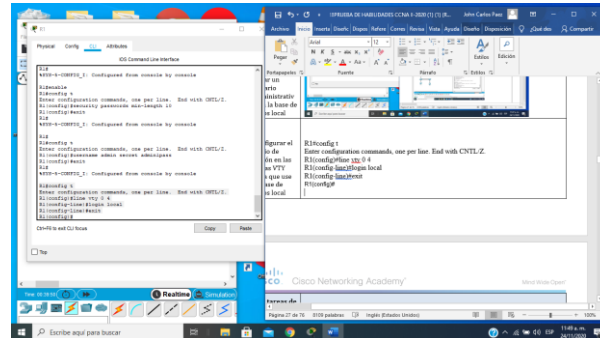
Las tareas de configuración para R1 incluyen las siguientes:Tarea

Especificación



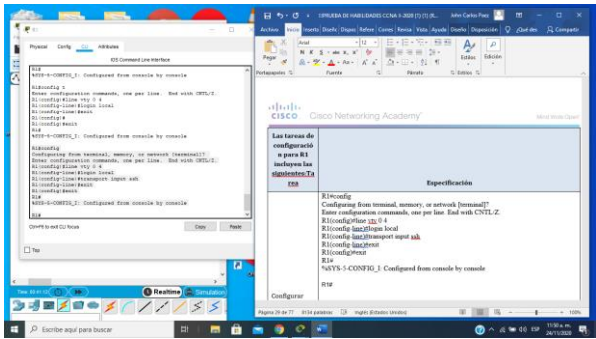
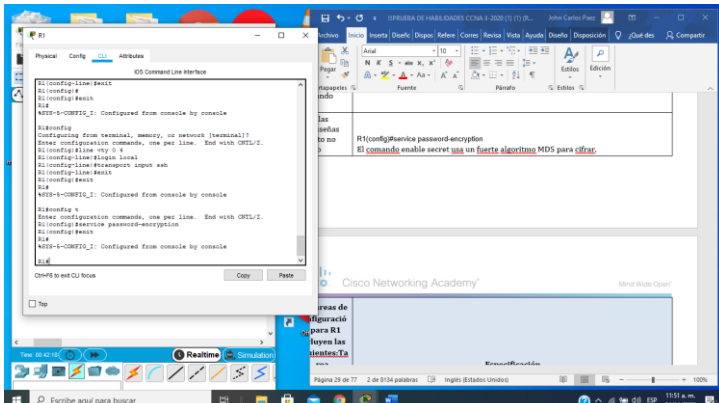
Configurar el inicio de sesión en las líneas VTY para que use la base de datos local

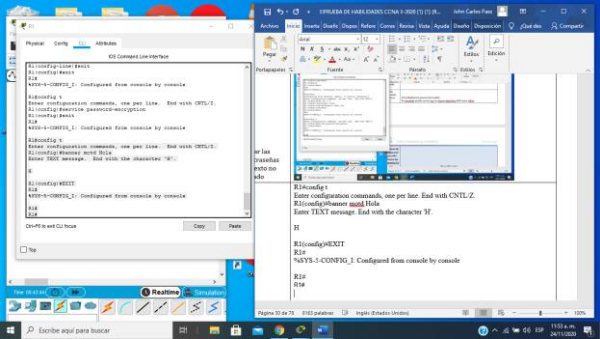
R1#config t
 Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
 R1(config)#line vty 0 4
 R1(config-line)#login local
 R1(config-line)#exit
 R1(config)#

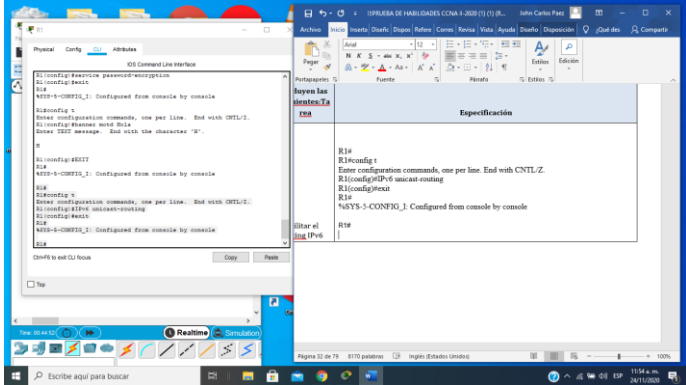


Configurar VTY solo aceptando SSH

R1#config
 Configuring from terminal, memory, or network [terminal]?
 Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
 R1(config)#line vty 0 4
 R1(config-line)#login local
 R1(config-line)#transport input ssh
 R1(config-line)#exit

<p>Las tareas de configuración para R1 incluyen las siguientes:Tarea</p>	<p>Especificación</p>
	<p>R1(config)#exit R1# %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console</p> <p>R1#</p> 
<p>Cifrar las contraseñas de texto no cifrado</p>	<p>R1(config)#service password-encryption El comando enable secret usa un fuerte algoritmo MD5 para cifrar.</p> 
<p>Configure un MOTD Banner</p>	<p>R1#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R1(config)#banner motd Hola Enter TEXT message. End with the character 'H'.</p>

<p>Las tareas de configuración para R1 incluyen las siguientes:Tarea</p>	<p>Especificación</p>
	<p>H</p> <p>R1(config)#EXIT R1# %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console</p> <p>R1# R1#</p> 
<p>Habilitar el routing IPv6</p>	<p>R1# R1#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R1(config)#IPv6 unicast-routing R1(config)#exit R1# %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console</p> <p>R1#</p>

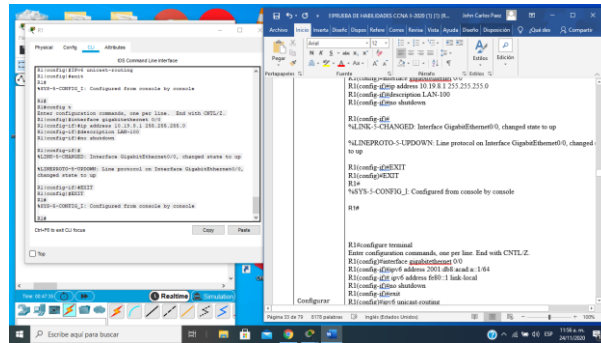
<p>Las tareas de configuración para R1 incluyen las siguientes:Tarea</p>	<p>Especificación</p>
	
<p>Configurar interfaz G0/0/1 y subinterfases</p>	<p>Establezca la descripción Establece la dirección IPv4. Establezca la dirección local de enlace IPv6 como fe80: :1 Establece la dirección IPv6. Activar la interfaz.</p> <p>R1# R1#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R1(config)#interface gigabitEthernet 0/0 R1(config-if)#ip address 10.19.8.1 255.255.255.0 R1(config-if)#description LAN-100 R1(config-if)#no shutdown</p> <p>R1(config-if)# %LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up</p> <p>%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up</p> <p>R1(config-if)#EXIT R1(config)#EXIT R1#</p>

Las tareas de configuración para R1 incluyen las siguientes:Tarea

Especificación

%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

R1#



R1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

R1(config)#interface gigabitethernet 0/1

R1(config-if)#ipv6 address 2001:db8:acad:a::1/64

R1(config-if)# ipv6 address fe80::1 link-local

R1(config-if)#no shutdown

R1(config-if)#exit

R1(config)#ipv6 unicast-routing

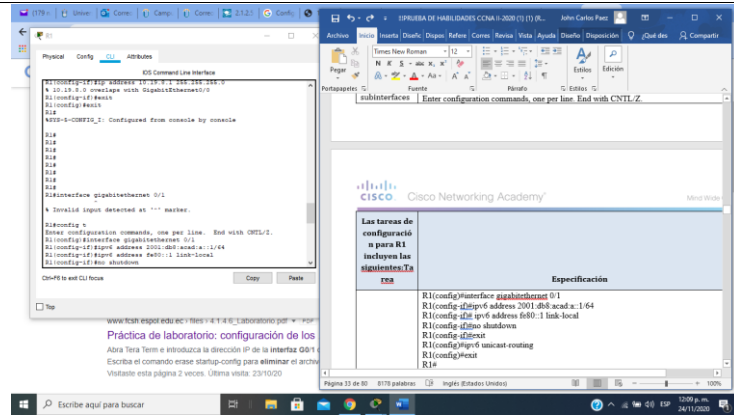
R1(config)#exit

R1#

%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Las tareas de configuración para R1 incluyen las siguientes:Tarea

Especificación



Establezca la descripción
Establece la dirección IPv4.
Establece la dirección IPv6.
Establezca la dirección local de enlace IPv6 como **fe80::1**

```
R1#config t  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
R1(config)#interface loopback 0
```

```
R1(config-if)#  
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback0, changed state to up
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback0, changed state to up
```

```
R1(config-if)#ip address 10.19.8.1 255.255.255.0  
% 10.19.8.0 overlaps with GigabitEthernet0/0  
R1(config-if)#exit  
R1(config)#exit
```

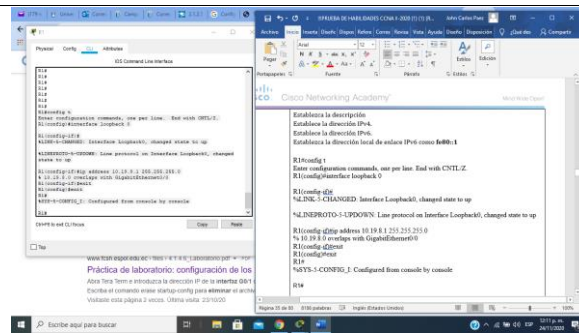
```
R1#  
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
R1#
```

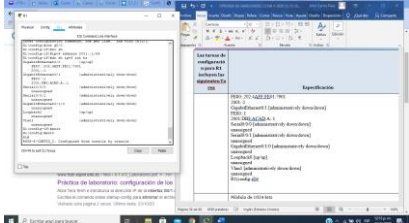
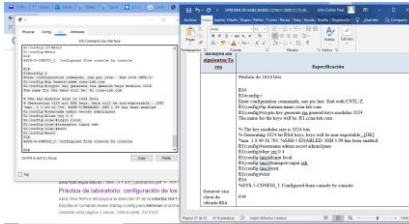
Configure el Loopback0 interface

Las tareas de configuración para R1 incluyen las siguientes:Tarea

Especificación



```
R1#config t
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z.
R1(config)#int g0/0
R1(config-if)#no sh
R1(config-if)#ipv6 address 2001::1/64
R1(config-if)#do sh ipv6 int br
GigabitEthernet0/0 [up/up]
FE80::202:4AFF:FE01:7901
2001::1
GigabitEthernet0/1 [administratively down/down]
FE80::1
2001:DB8:ACAD:A::1
Serial0/0/0 [administratively down/down]
unassigned
Serial0/0/1 [administratively down/down]
unassigned
GigabitEthernet0/1/0 [administratively down/down]
unassigned
Loopback0 [up/up]
unassigned
Vlan1 [administratively down/down]
unassigned
R1(config-if)#
```

<p>Las tareas de configuración para R1 incluyen las siguientes:Tarea</p>	<p>Especificación</p>
	
<p>Generar una clave de cifrado RSA</p>	<p>Módulo de 1024 bits R1# R1#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R1(config)#ip domain-name ccna-lab.com R1(config)#crypto key generate rsa general-keys modulus 1024 The name for the keys will be: R1.ccna-lab.com</p> <p>% The key modulus size is 1024 bits % Generating 1024 bit RSA keys, keys will be non-exportable...[OK] R1(config)#username admin secret admin1pass R1(config)#line vty 0 4 R1(config-line)#login local R1(config-line)#transport input ssh R1(config-line)#exit R1(config)#exit R1# console R1#</p> 

4.2.3 Configure S1 y S2.

Las tareas de configuración incluyen lo siguiente:

activar la
búsqueda
DNS.

S1

```
Switch>enable  
Switch#config t
```

Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z.

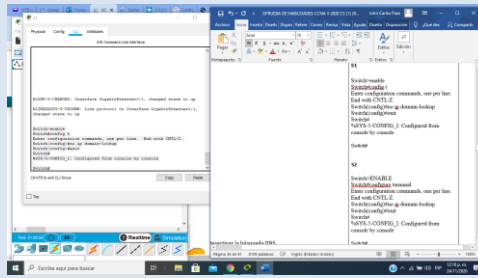
```
Switch(config)#no ip domain-lookup
```

```
Switch(config)#exit
```

```
Switch#
```

%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by
console

```
Switch#
```



S2

```
Switch>enable  
Switch#config t
```

Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z.

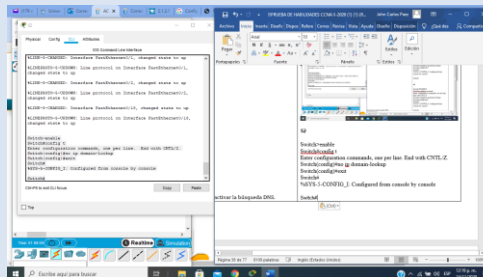
```
Switch(config)#no ip domain-lookup
```

```
Switch(config)#exit
```

```
Switch#
```

%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by
console

```
Switch#
```



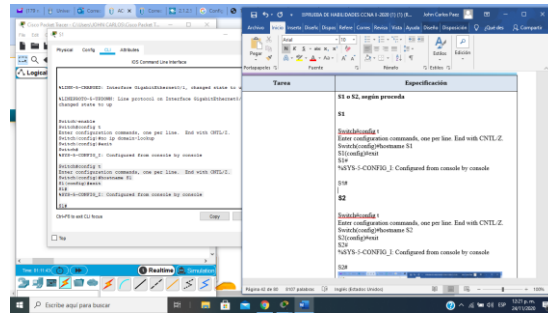
Nombre del switch

S1 o S2, según proceda

S1

```
Switch#config t
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z.
Switch(config)#hostname S1
S1(config)#exit
S1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by
console
```

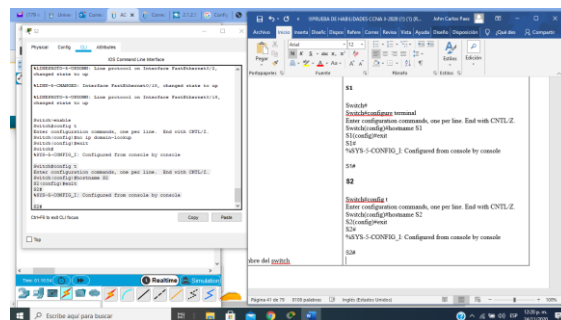
S1#



S2

```
Switch#config t
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z.
Switch(config)#hostname S2
S2(config)#exit
S2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by
console
```

S2#



Nombre de dominio

ccna-lab.com

S1#config t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

S1(config)#ip domain-name ccna-lab.com

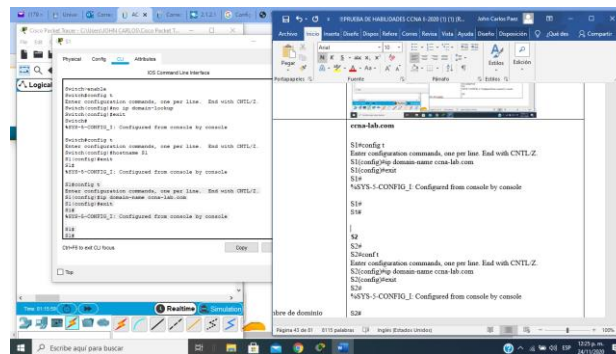
S1(config)#exit

S1#

%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

S1#

S1#



S2

S2#config t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

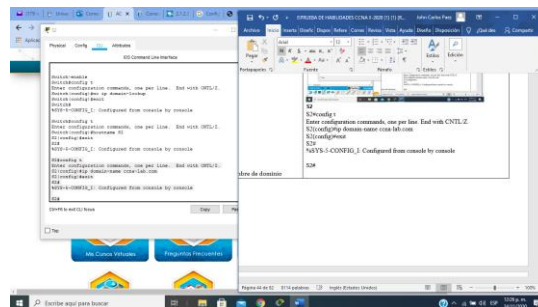
S2(config)#ip domain-name ccna-lab.com

S2(config)#exit

S2#

%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

S2#



Contraseña
cifrada para el
modo EXEC
privilegiado

Ciscoenpass

S1#

S1#config t

Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z.

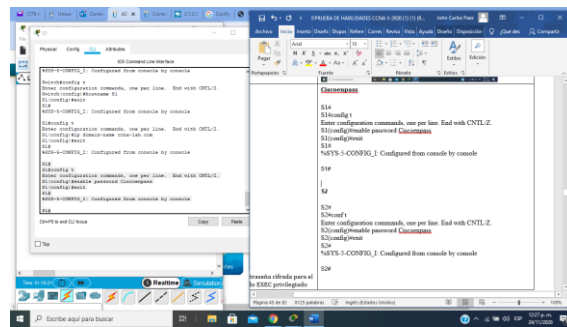
S1(config)#enable password Ciscoenpass

S1(config)#exit

S1#

%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by
console

S1#



S2

S2#config t

Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z.

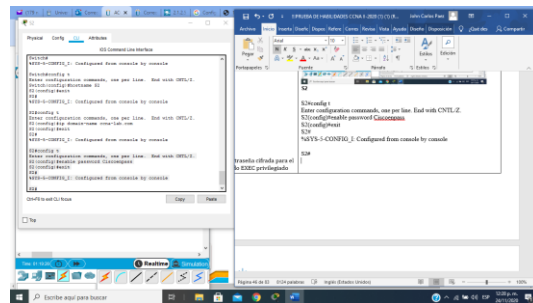
S2(config)#enable password Ciscoenpass

S2(config)#exit

S2#

%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by
console

S2#



Contraseña de acceso a la consola

Ciscoconpass

```
S1#config t
```

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

```
S1(config)#line console 0
```

```
S1(config-line)#password Ciscoconpass
```

```
S1(config-line)#login
```

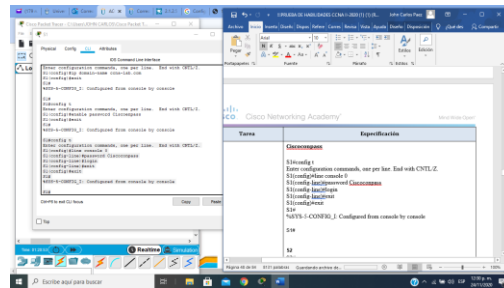
```
S1(config-line)#exit
```

```
S1(config)#exit
```

```
S1#
```

```
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
S1#
```



S2

```
S2#config t
```

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

```
S2(config)#line console 0
```

```
S2(config-line)#password Ciscoconpass
```

```
S2(config-line)#login
```

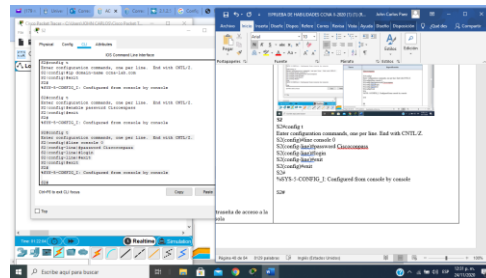
```
S2(config-line)#exit
```

```
S2(config)#exit
```

```
S2#
```

```
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
S2#
```



Crear un usuario administrativo en la base de datos local

Nombre de usuario: **admin**
Password: **admin1pass**

S1

S1#config t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

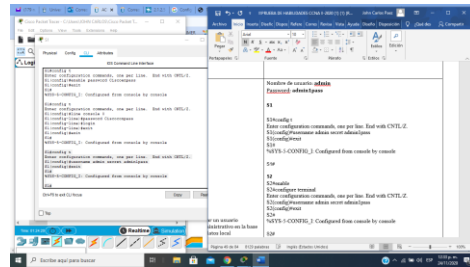
S1(config)#username admin secret admin1pass

S1(config)#exit

S1#

%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

S1#



S2

S2#config t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

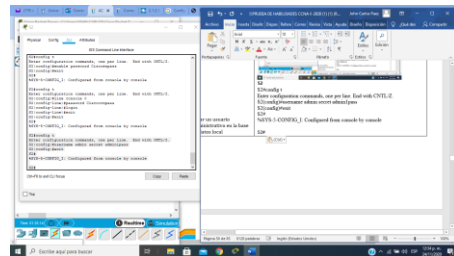
S2(config)#username admin secret admin1pass

S2(config)#exit

S2#

%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

S2#



Configurar el inicio de sesión en las líneas VTY para que use la base de datos local

S1

```
S1#config t
```

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

```
S1(config)#line vty 0 4
```

```
S1(config-line)#login local
```

```
S1(config-line)#exit
```

```
S1(config)#exit
```

```
S1#
```

```
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
S1#
```

S2

```
S2#config t
```

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

```
S2(config)#line vty 0 4
```

```
S2(config-line)#login local
```

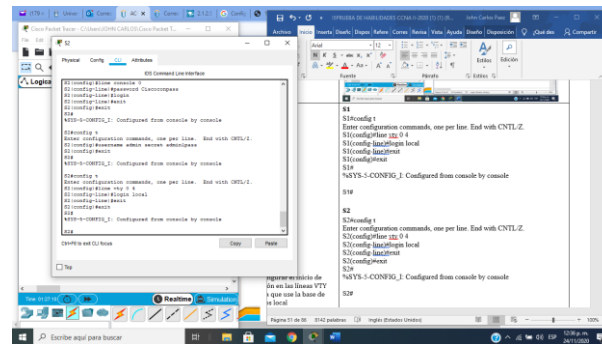
```
S2(config-line)#exit
```

```
S2(config)#exit
```

```
S2#
```

```
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
S2#
```



Configurar las líneas VTY para que acepten únicamente las conexiones SSH

S1

S1#config t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

S1(config)#line vty 0 4

S1(config-line)#login local

S1(config-line)#transport input ssh

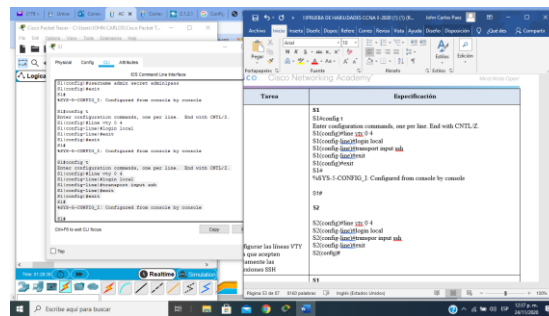
S1(config-line)#exit

S1(config)#exit

S1#

%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

S1#



S2

S2#config t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

S2(config)#line vty 0 4

S2(config-line)#login local

S2(config-line)#transport input ssh

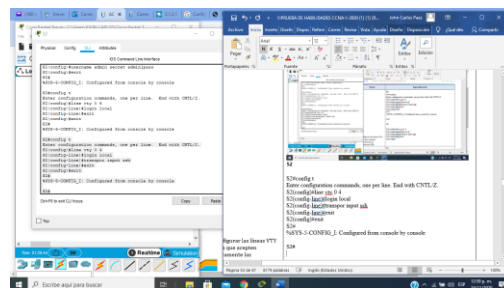
S2(config-line)#exit

S2(config)#exit

S2#

%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

S2#



Cifrar las contraseñas de texto no cifrado

S1

S1#config t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

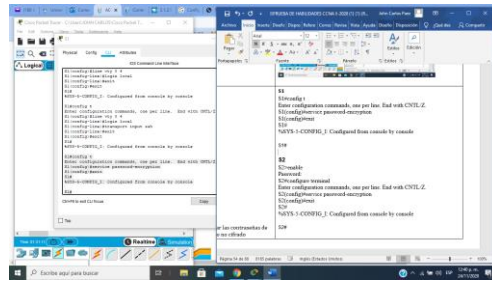
S1(config)#service password-encryption

S1(config)#exit

S1#

%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

S1#



S2

S2#config t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

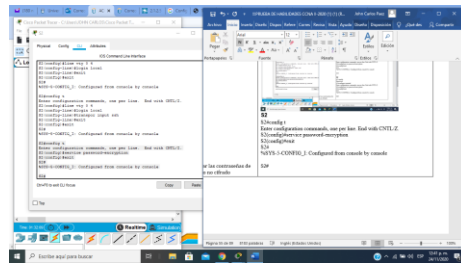
S2(config)#service password-encryption

S2(config)#exit

S2#

%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

S2#



Configurar un MOTD Banner

S1

```
S1#config t
```

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

```
S1(config)#banner motd C
```

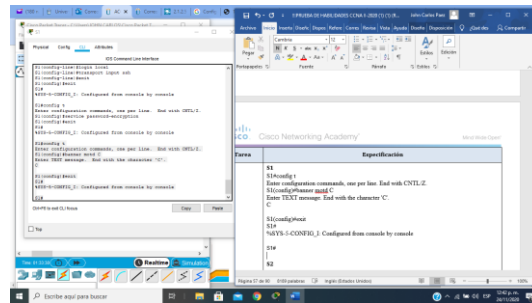
Enter TEXT message. End with the character 'C'.
C

```
S1(config)#exit
```

```
S1#
```

```
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

S1#



S2

```
S2#config t
```

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

```
S2(config)#banner motd
```

```
% Incomplete command.
```

```
S2(config)#banner motd J
```

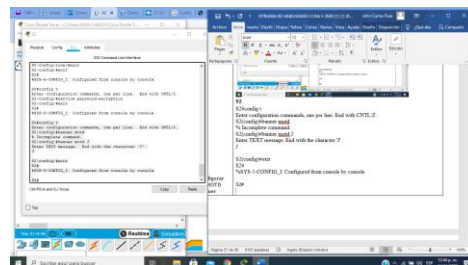
Enter TEXT message. End with the character 'J'.
J

```
S2(config)#exit
```

```
S2#
```

```
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

S2#



Generar una clave de cifrado RSA

Módulo de 1024 bits

S1

S1#config t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

S1(config)#ip domain-name ccna-lab.com

S1(config)#crypto key generate rsa general-keys modulus 1024

The name for the keys will be: S1.ccna-lab.com

% The key modulus size is 1024 bits

% Generating 1024 bit RSA keys, keys will be non-exportable...[OK]

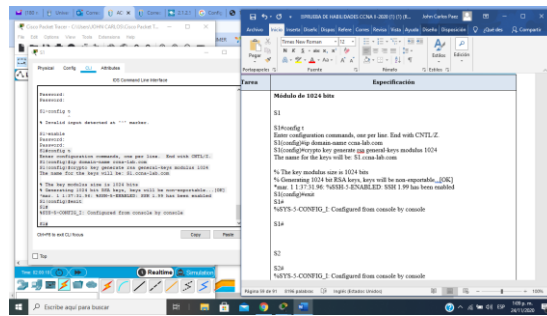
*mar. 1 1:37:31.96: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.99 has been enabled

S1(config)#exit

S1#

%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

S1#



S2

S2#

%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

S2#config t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

S2(config)#ip domain-name ccna-lab.com

S2(config)#crypto key generate rsa general-keys modulus 1024

The name for the keys will be: S2.ccna-lab.com

% The key modulus size is 1024 bits

% Generating 1024 bit RSA keys, keys will be non-exportable...[OK]

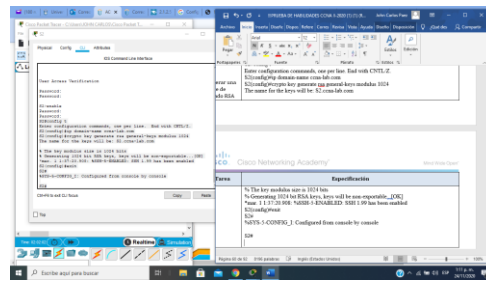
*mar. 1 1:37:20.908: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.99 has been enabled

S2(config)#exit

S2#

%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

S2#



Configurar la interfaz de administración (SVI)

Establecer la dirección IPv4 de capa 3

S1

S1>enable

Password:

S1#config t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

S1(config)#interface vlan 4

S1(config-if)#ip address 10.19.8.98 255.255.255.0

S1(config-if)#no shutdown

S1(config-if)#end

S1#

%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

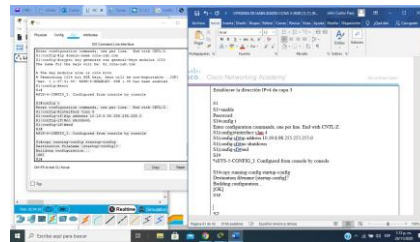
S1#copy running-config startup-config

Destination filename [startup-config]?

Building configuration...

[OK]

S1#



S2

S2#config t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

S2(config)#interface vlan 4

S2(config-if)#ip address 10.19.8.99 255.255.255.0

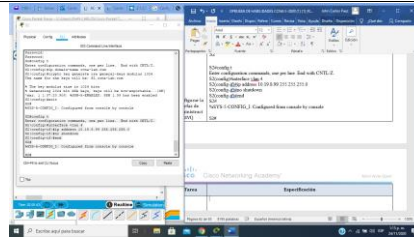
S2(config-if)#no shutdown

S2(config-if)#end

S2#

%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

S2#



Establezca la dirección local de enlace IPv6 como **FE80: :98 para S1 y FE80: :99 para S2**

S1# config t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

S1(config)# interface Vlan4

S1(config-if)# ipv6 address 2001:db8:acad:c: :98 /64;

fe80::93 link-local

S1(config-if)# end

S1#

S2# config t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

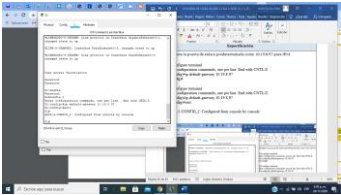
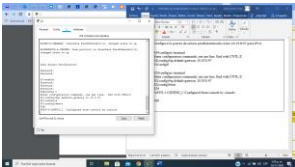
S2(config)# interface Vlan4

S2(config-if)# ipv6 address 2001:db8:acad:c: :99 /64

fe80::99 link-local

S2(config-if)# end

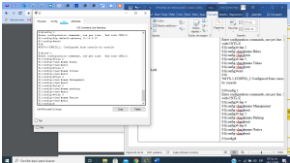
S2#

<p>Configuración del gateway predeterminado</p>	<p>Configure la puerta de enlace predeterminada como 10.19.8.97 para IPv4</p> <p>S1#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. S1(config)#ip default-gateway 10.19.8.97 S1(config)#</p>  <p>S2#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. S2(config)#ip default-gateway 10.19.8.97 S2(config)#exit S2# console S2#</p> 
---	--

Parte 2: Configuración de la infraestructura de red (VLAN, Trunking, EtherChannel)

4.2.4 Configurar S1

Tarea	Especificación
<p>Crear VLAN</p>	<p>VLAN 2, nombre Bikes VLAN 3, nombre Trikes VLAN 4, name Management VLAN 5, nombre Parking VLAN 6, nombre Native S1#config t</p>

	<p>Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.</p> <pre>S1(config)#vlan 2 S1(config-vlan)#name Bikes S1(config-vlan)#exit S1(config)#vlan 3 S1(config-vlan)#name Trikes S1(config-vlan)#exit S1(config)#exit S1# %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console S1#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. S1(config)#vlan 4 S1(config-vlan)#name Management S1(config-vlan)#exit S1(config)#vlan 5 S1(config-vlan)#name Parking S1(config-vlan)#exit S1(config)#vlan 6 S1(config-vlan)#name Native S1(config-vlan)#exit S1(config)#</pre> 
<p>Crear troncos 802.1Q que utilicen la VLAN 6 nativa</p>	<p>Interfaces F0/1, F0/2 y F0/5</p> <pre>S1# S1#configure t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. S1(config)#interface f0/1 S1(config-if)#switchport mode trunk S1(config-if)# %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to down</pre>

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
FastEthernet0/1, changed state to up
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
Vlan4, changed state to up
```

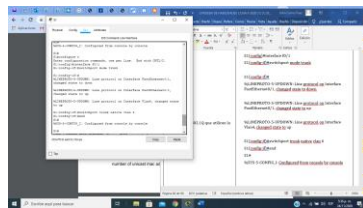
```
S1(config-if)#switchport trunk native vlan 6
```

```
S1(config-if)#end
```

```
S1#
```

```
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by
console
```

```
S1#
```



```
Interface F0/2
```

```
S1#config t
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z.
```

```
S1(config)#interface f0/2
```

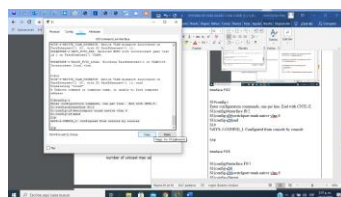
```
S1(config-if)#switchport trunk native vlan 6
```

```
S1(config-if)#end
```

```
S1#
```

```
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

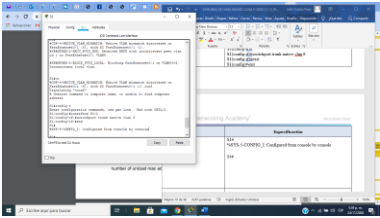
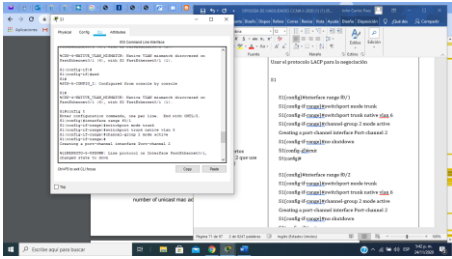
```
S1#
```

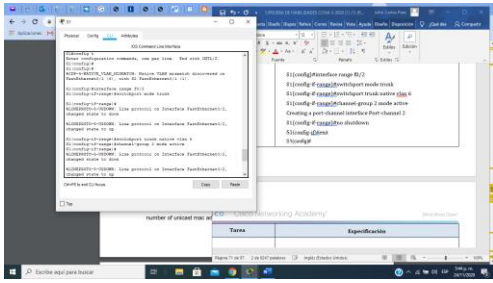
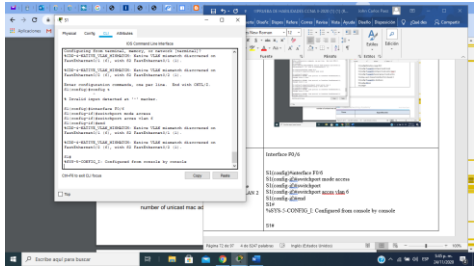


```
Interface F0/5
```

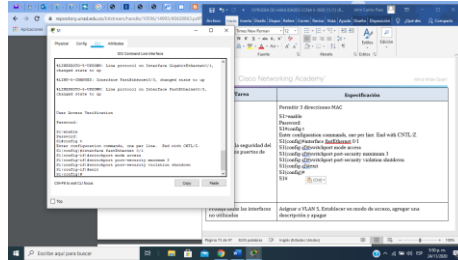
```
S1(config)#interface F0/5
```

```
S1(config-if)#
```

	<pre> S1(config-if)#switchport trunk native vlan 6 S1(config-if)#exit S1(config)#exit S1# %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console S1# </pre> 
<p>Crear un grupo de puertos EtherChannel de Capa 2 que use interfaces F0/1 y F0/2</p>	<p>Usar el protocolo LACP para la negociación</p> <pre> S1 S1(config)#interface range f0/1 S1(config-if-range)#switchport mode trunk S1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 6 S1(config-if-range)#channel-group 2 mode active Creating a port-channel interface Port-channel 2 S1(config-if-range)#no shutdown S1(config-if)#exit S1(config)# </pre>  <pre> S1(config)#interface range f0/2 S1(config-if-range)#switchport mode trunk </pre>

	<pre>S1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 6 S1(config-if-range)#channel-group 2 mode active Creating a port-channel interface Port-channel 2 S1(config-if-range)#no shutdown S1(config-if)#exit S1(config)#</pre> 
<p>Configurar el puerto de acceso de host para VLAN 2</p>	<p>Interface F0/6</p> <pre>S1(config)#interface F0/6 S1(config-if)#switchport mode access S1(config-if)#switchport S1(config-if)#switchport acces vlan 6 S1(config-if)#end S1# %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console S1#</pre> 
<p>Configurar la seguridad del puerto en los puertos de acceso</p>	<p>Permitir 3 direcciones MAC</p> <pre>S1>enable Password: S1#config t</pre>

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S1(config)#interface fastEthernet 0/1
S1(config-if)#switchport mode access
S1(config-if)#switchport port-security maximum 3
S1(config-if)#switchport port-security violation shutdown
S1(config-if)#exit
S1(config)#
S1#



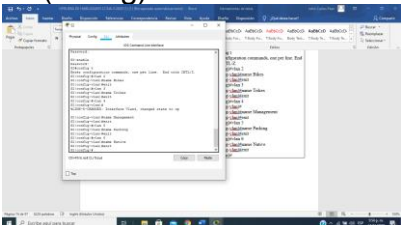
Proteja todas las interfaces no utilizadas

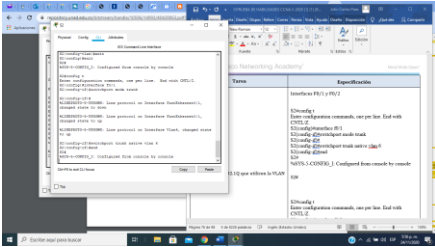
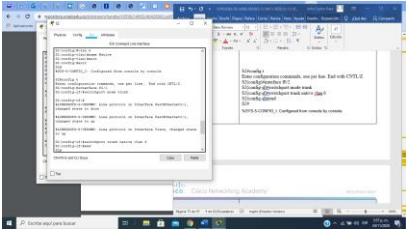
Asignar a VLAN 5, Establecer en modo de acceso, agregar una descripción y apagar

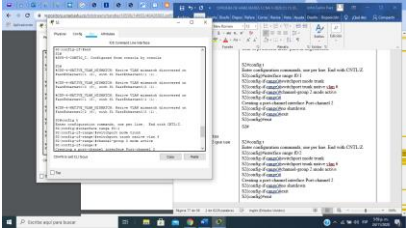
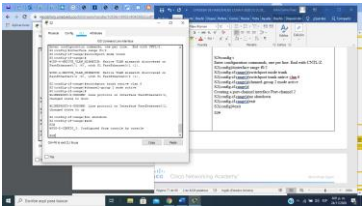
4.2.5

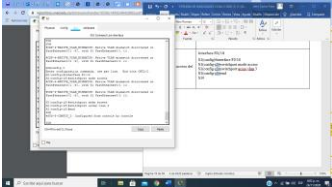
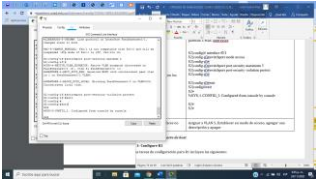
Configure el S2.

Entre las tareas de configuración de S2 se incluyen las siguientes:

Tarea	Especificación
Crear VLAN	<p>VLAN 2, name Bikes VLAN 3, name Trikes VLAN 4, name Management VLAN 5, nombre Parking VLAN 6, nombre Native</p> <pre>S2#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. S2(config)#vlan 2 S2(config-vlan)#name Bikes S2(config-vlan)#exit S2(config)#vlan 3 S2(config-vlan)#name Trikes S2(config-vlan)#exit S2(config)#vlan 4 S2(config-vlan)# S2(config-vlan)#name Management S2(config-vlan)#exit S2(config)#vlan 5 S2(config-vlan)#name Parking S2(config-vlan)#exit S2(config)#vlan 6 S2(config-vlan)#name Native S2(config-vlan)#exit S2(config)#</pre> 

Tarea	Especificación
<p>Crear troncos 802.1Q que utilicen la VLAN 6 nativa</p>	<p>Interfaces F0/1 y F0/2</p> <pre>S2#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. S2(config)#interface f0/1 S2(config-if)#switchport mode trunk S2(config-if)# S2(config-if)#switchport trunk native vlan 6 S2(config-if)#end S2# %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console</pre> <p>S2#</p>  <pre>S2#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. S2(config)#interface f0/2 S2(config-if)#switchport mode trunk S2(config-if)#switchport trunk native vlan 6 S2(config-if)#end S2# %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console</pre> 

<p>Crear un grupo de puertos EtherChannel de Capa 2 que use interfaces F0/1 y F0/2</p>	<p>Usar el protocolo LACP para la negociación</p> <pre>S2#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. S2(config)#interface range f0/1 S2(config-if-range)#switchport mode trunk S2(config-if-range)#switchport trunk native vlan 6 S2(config-if-range)#channel-group 2 mode active S2(config-if-range)# Creating a port-channel interface Port-channel 2 S2(config-if-range)#no shutdown S2(config-if-range)#exit S2(config)#exit S2#</pre> 
	<pre>S2#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. S2(config)#interface range f0/2 S2(config-if-range)#switchport mode trunk S2(config-if-range)#switchport trunk native vlan 6 S2(config-if-range)#channel-group 2 mode active S2(config-if-range)# Creating a port-channel interface Port-channel 2 S2(config-if-range)#no shutdown S2(config-if-range)#exit S2(config)#exit S2#</pre> 

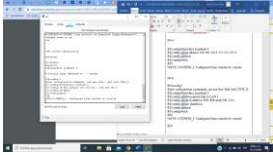
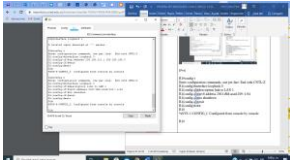
Tarea	Especificación
<p>Configurar el puerto de acceso del host para la VLAN 3</p>	<p>Interface F0/18</p> <pre>S1(config)#interface F0/18 S1(config-if)#switchport mode access S1(config-if)#switchport acces vlan 3 S1(config-if)#end S1#</pre> 
<p>Configure port-security en los access ports</p>	<p>permite 3 MAC addresses</p> <pre>S2(config)# interface f0/1 S2(config-if)#switchport mode access S2(config-if)# S2(config-if)#switchport port-security maximum 3 S2(config-if)#switchport port-security violation protect S2(config-if)# S2(config-if)#exit S2(config)#exit S2# %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console S2# S2#</pre> 

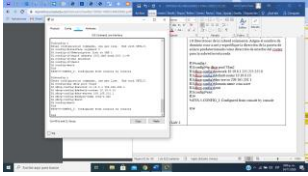
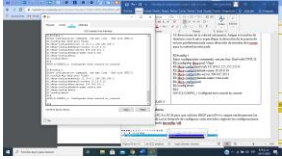
Tarea	Especificación
Asegure todas las interfaces no utilizadas.	Asignar a VLAN 5, Establecer en modo de acceso, agregar una descripción y apagar

4.3 Configurar soporte de host

4.3.1 Configure R1

Las tareas de configuración para R1 incluyen las siguientes:

Tarea	Especificación
Configure Default Routing	<p>Crear rutas predeterminadas para IPv4 e IPv6 que dirijan el tráfico a la interfaz Loopback 0</p> <p>IPv4</p> <pre>R1(config)#interface loopback 0 R1(config-if)#ip address 209.165.201.1 255.255.255.0 R1(config-if)#exit R1(config)#exit R1# %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console</pre>  <p>IPv6</p> <pre>R1#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R1(config)#interface loopback 0 R1(config-if)#description link to LAN 1 R1(config-if)#ipv6 address 2001:db8:acad:209::1/64 R1(config-if)#no shutdown R1(config-if)#exit R1(config)#exit R1# %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console</pre> <p>R1#</p> 

Tarea	Especificación
<p>Configurar IPv4 DHCP para VLAN 2</p>	<p>Cree un grupo DHCP para VLAN 2, compuesto por las últimas 10 direcciones de la subred solamente. Asigne el nombre de dominio ccna-a.net y especifique la dirección de la puerta de enlace predeterminada como dirección de interfaz del router para la subred involucrada</p> <pre>R1#config t R1(config)#ip dhcp pool Vlan2 R1(dhcp-config)#network 10.19.8.1 255.255.255.0 R1(dhcp-config)#default-router 10.19.8.10 R1(dhcp-config)#dns-server 209.165.201.1 R1(dhcp-config)#domain-name ccna-a.net R1(dhcp-config)#exit R1(config)#exit R1#</pre> <p>%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console</p> <p>R1#</p> 
<p>Configurar DHCP IPv4 para VLAN 3</p>	<p>Cree un grupo DHCP para VLAN 3, compuesto por las últimas 10 direcciones de la subred solamente. Asigne el nombre de dominio ccna-b.net y especifique la dirección de la puerta de enlace predeterminada como dirección de interfaz del router para la subred involucrada</p> <pre>R1#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R1(config)#ip dhcp pool Vlan3 R1(dhcp-config)#network 10.19.8.1 255.255.255.0 R1(dhcp-config)#default-router 10.19.8.10 R1(dhcp-config)#dns-server 209.165.201.1 R1(dhcp-config)#domain-name ccna-a.net R1(dhcp-config)#exit R1(config)#exit R1#</pre> <p>%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console</p> 

4.3.2 Configurar los servidores

Configure los equipos host PC-A y PC-B para que utilicen DHCP para IPv4 y asigne estáticamente las direcciones IPv6 GUA y Link Local. Después de configurar cada servidor, registre las configuraciones de red del host con el comando **ipconfig /all**.

PC-A Network Configuration	
Descripción	<i>FastEthernet0</i>
Dirección física	<i>0001.97C3.A0DA</i>
Dirección IP	<i>169.254.160.218</i>
Máscara de subred	<i>255.255.0.0</i>
Gateway predeterminado	<i>0.0.0.0</i>
Gateway predeterminado IPv6	<i>0.0.0.0</i>

Configuración de red de PC-A	
Descripción	<i>en blanco FastEthernet0</i>
Dirección física	<i>0001.97C3.A0DA</i>
Dirección IP	<i>en 10.19.8.2</i>
Máscara de subred	<i>255.255.255.0</i>
Gateway predeterminado	<i>en bl10.19.8.10</i>
Gateway predeterminado IPv6	<i>2001:db8:acad:a::50/64</i>

4.4 Probar y verificar la conectividad de extremo a extremo

Use el comando ping para probar la conectividad IPv4 e IPv6 entre todos los dispositivos de red.

Nota: Si fallan los pings en las computadoras host, desactive temporalmente el firewall de la computadora y vuelva a realizar la prueba.

Utilice la siguiente tabla para verificar metódicamente la conectividad con cada dispositivo de red. Tome medidas correctivas para establecer la conectividad si alguna de las pruebas falla:

Desde	A	de Internet	Dirección IP	Resultados de ping
PC-A	R1, G0/0/1.2	Dirección	10.19.8.1	<p>enPinging 10.19.8.1 with 32 bytes of data:</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time=2ms TTL=255</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=255</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=255</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=255</p> <p>Ping statistics for 10.19.8.1: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli-seconds: <i>Minimum = 0ms, Maximum = 2ms, Average = 0ms blanco</i></p>

Desde	A	de Internet	Dirección IP	Resultados de ping
PC-A	R1, G0/0/1.2	IPv6	2001:db8:acad:a :1	<p>enPinging 10.19.8.1 with 32 bytes of data:</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time=2ms TTL=255</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=255</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=255</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=255</p> <p>Ping statistics for 10.19.8.1: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 0ms, Maximum = 2ms, Average = 0ms blanco</p>
PC-A	R1, G0/0/1.3	Dirección	10.19.8.65	en blanco

Desde	A	de Internet	Dirección IP	Resultados de ping
PC-A	R1, G0/0/1.3	IPv6	2001:db8:acad:b: :1	en blanco
				<p>enPinging 10.19.8.1 with 32 bytes of data:</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time=2ms TTL=255</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=255</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=255</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=255</p> <p>Ping statistics for 10.19.8.1: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli- seconds: Minimum = 0ms, Maximum = 2ms, Average = 0ms blanco</p>
PC-A	R1, G0/0/1.4	Dirección	10.19.8.97	

Desde	A	de Internet	Dirección IP	Resultados de ping
PC-A	R1, G0/0/1.4	IPv6	2001:db8:acad:c: :1	en blanco
PC-A	S1, VLAN 4	Dirección	10.19.8.98	<p>enPinging 10.19.8.1 with 32 bytes of data:</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time=2ms TTL=255</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=255</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=255</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=255</p> <p>Ping statistics for 10.19.8.1: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli- seconds: Minimum = 0ms, Maximum = 2ms, Average = 0ms blanco</p>

Desde	A	de Internet	Dirección IP	Resultados de ping
PC-A	S1, VLAN 4	IPv6	2001:db8:acad:c: :98	en blanco
PC-A	S2, VLAN 4	Dirección	10.19.8.99.	<p>enPinging 10.19.8.1 with 32 bytes of data:</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time=2ms TTL=255</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=255</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=255</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=255</p> <p>Ping statistics for 10.19.8.1: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 0ms, Maximum = 2ms, Average = 0ms blanco</p>

Desde	A	de Internet	Dirección IP	Resultados de ping
PC-A	S2, VLAN 4	IPv6	2001:db8:acad:c: :99	<i>en blanco</i>
PC-A	PC-B	Dirección	IP address will vary.	<p>enPinging 10.19.8.1 with 32 bytes of data:</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time=2ms TTL=255</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=255</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=255</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=255</p> <p>Ping statistics for 10.19.8.1: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli-seconds: <i>Minimum = 0ms, Maximum = 2ms, Average = 0ms blanco</i></p>

Desde	A	de Internet	Dirección IP	Resultados de ping
PC-A	PC-B	IPv6	2001:db8:acad:b: :50	<i>en blanco</i>
				<p>enPinging 10.19.8.1 with 32 bytes of data:</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time=2ms TTL=255</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=255</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=255</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=255</p> <p>Ping statistics for 10.19.8.1: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli- seconds: <i>Minimum = 0ms, Maximum = 2ms, Average = 0ms blanco</i></p>
PC-A	R1 Bucle 0	Dirección	209.165.201.1	

Desde	A	de Internet	Dirección IP	Resultados de ping
PC-A	R1 Bucle 0	IPv6	2001:db8:acad:209: :1	en blanco
PC-B	R1 Bucle 0	Dirección	209.165.201.1	<p>enPinging 10.19.8.1 with 32 bytes of data:</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time=2ms TTL=255</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=255</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=255</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=255</p> <p>Ping statistics for 10.19.8.1: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 0ms, Maximum = 2ms, Average = 0ms blanco</p>

Desde	A	de Internet	Dirección IP	Resultados de ping
PC-B	R1 Bucle 0	IPv6	2001:db8:acad:209: :1	en blanco
PC-B	R1, G0/0/1.2	Dirección	10.19.8.1	<p>enPinging 10.19.8.1 with 32 bytes of data:</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time=2ms TTL=255</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=255</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=255</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=255</p> <p>Ping statistics for 10.19.8.1: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 0ms, Maximum = 2ms, Average = 0ms blanco</p>

Desde	A	de Internet	Dirección IP	Resultados de ping
PC-B	R1, G0/0/1.2	IPv6	2001:db8:acad:a :1	en blanco
				<p>enPinging 10.19.8.1 with 32 bytes of data:</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time=2ms TTL=255</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=255</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=255</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=255</p> <p>Ping statistics for 10.19.8.1: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli- seconds: Minimum = 0ms, Maximum = 2ms, Average = 0ms blanco</p>
PC-B	R1, G0/0/1.3	Dirección	10.19.8.65	

Desde	A	de Internet	Dirección IP	Resultados de ping
PC-B	R1, G0/0/1.3	IPv6	2001:db8:acad:b: :1	en blanco
				<p>enPinging 10.19.8.1 with 32 bytes of data:</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time=2ms TTL=255</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=255</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=255</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=255</p> <p>Ping statistics for 10.19.8.1: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli- seconds: Minimum = 0ms, Maximum = 2ms, Average = 0ms blanco</p>
PC-B	R1, G0/0/1.4	Dirección	10.19.8.97	

Desde	A	de Internet	Dirección IP	Resultados de ping
PC-B	R1, G0/0/1.4	IPv6	2001:db8:acad:c: :1	en blanco
PC-B	S1, VLAN 4	Dirección	10.19.8.98	<p>enPinging 10.19.8.1 with 32 bytes of data:</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time=2ms TTL=255</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=255</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=255</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=255</p> <p>Ping statistics for 10.19.8.1: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli- seconds: Minimum = 0ms, Maximum = 2ms, Average = 0ms blanco</p>

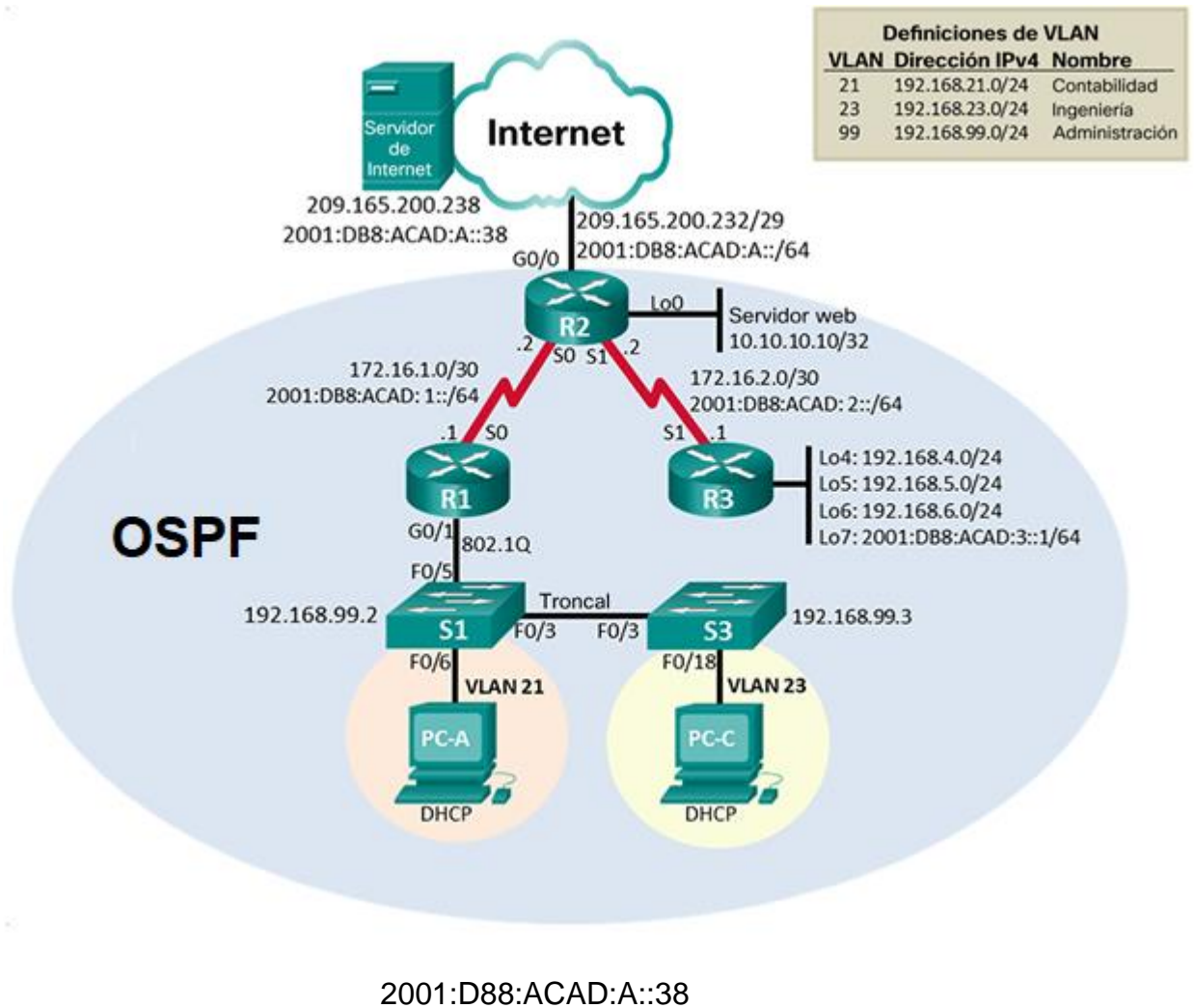
Desde	A	de Internet	Dirección IP	Resultados de ping
PC-B	S1, VLAN 4	IPv6	2001:db8:acad:c: :98	<i>en blanco</i>
				<p>enPinging 10.19.8.1 with 32 bytes of data:</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time=2ms TTL=255</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=255</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=255</p> <p>Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=255</p> <p>Ping statistics for 10.19.8.1: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli- seconds: <i>Minimum = 0ms, Maximum = 2ms, Average = 0ms blanco</i></p>
PC-B	S2, VLAN 4	Dirección	10.19.8.99.	

Desde	A	de Internet	Dirección IP	Resultados de ping
PC-B	S2, VLAN 4	IPv6	2001:db8:acad:c: :99	<i>en blanco</i>

5.0 Escenario 2

Escenario: Se debe configurar una red pequeña para que admita conectividad IPv4 e IPv6, seguridad de switches, routing entre VLAN, el protocolo de routing dinámico OSPF, el protocolo de configuración de hosts dinámicos (DHCP), la traducción de direcciones de red dinámicas y estáticas (NAT), listas de control de acceso (ACL) y el protocolo de tiempo de red (NTP) servidor/cliente. Durante la evaluación, probará y registrará la red mediante los comandos comunes de CLI.

Topología



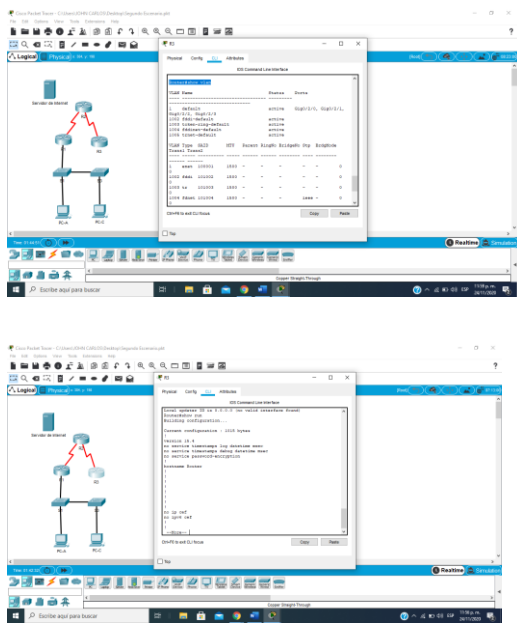
5.1 Inicializar dispositivos

5.2 Inicializar y volver a cargar los routers y los switches

Elimine las configuraciones de inicio y vuelva a cargar los dispositivos.

Antes de continuar, solicite al instructor que verifique la inicialización de los dispositivos.

Tarea	Comando de IOS
Eliminar el archivo startup-config	Router# erase startup-config

de todos los routers	
Volver a cargar todos los routers	Router# reload
Eliminar el archivo startup-config de todos los switches y eliminar la base de datos de VLAN anterior	Switch#erase startup-config Switch#delete vlan.dat
Volver a cargar ambos switches	Switch#reload
Verificar que la base de datos de VLAN no esté en la memoria flash en ambos switches	Router#show run Router#show vlan 

6 Configurar los parámetros básicos de los dispositivos

6.1 Configurar la computadora de Internet

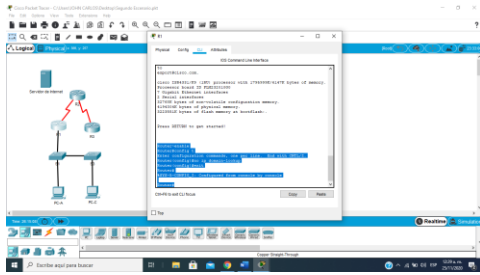
Las tareas de configuración del servidor de Internet incluyen lo siguiente (para obtener información de las direcciones IP, consulte la topología):

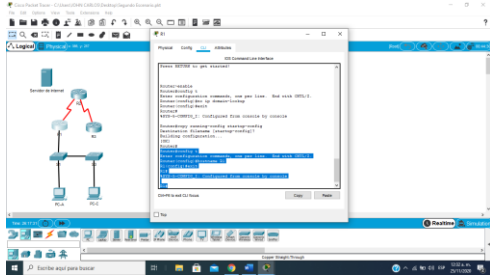
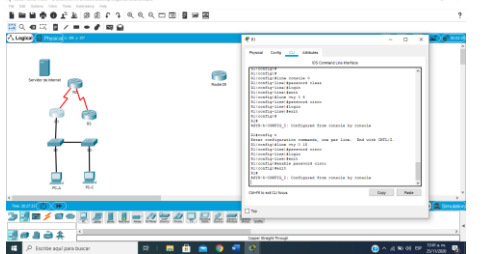
Elemento o tarea de configuración	Especificación
Dirección IPv4	209.165.200.238
Máscara de subred para IPv4	255.255.255.0
Gateway predeterminado	209.165.200.225
Dirección IPv6/subred	2001:D88:ACAD:A::38
Gateway predeterminado IPv6	2001:DB8:ACAD:2::1

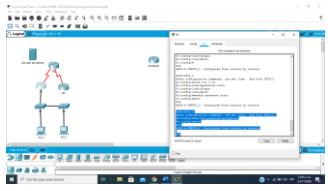
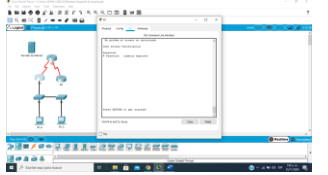
Nota: Quizá sea necesario deshabilitar el firewall de las computadoras para que los pings se realicen correctamente en partes posteriores de esta práctica de laboratorio.

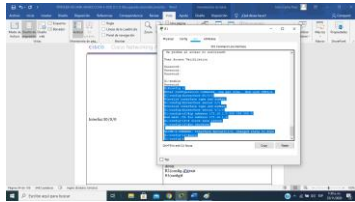
6.2 Configurar R1

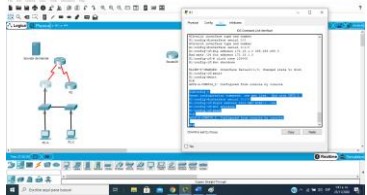
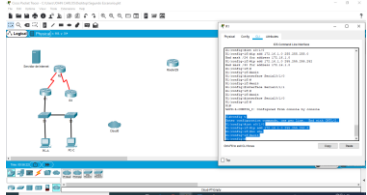
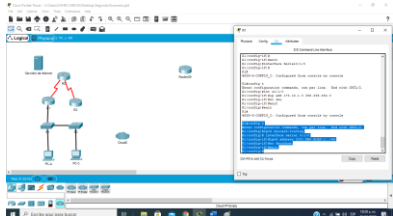
Las tareas de configuración para R1 incluyen las siguientes:

Elemento o tarea de configuración	Especificación
Desactivar la búsqueda DNS	<pre> Router>enable Router#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Router(config)#no ip domain-lookup Router(config)#exit Router# %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console Router# </pre> 

<p>Nombre del router</p>	<p>R1</p> <p>Router#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Router(config)#hostname R1 R1(config)#exit R1# %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console</p> <p>R1#</p> 
<p>Contraseña de exec privilegiado cifrada</p>	<p>Class</p> <p>R1(config)#line console 0 R1(config-line)#password class R1(config-line)#login R1(config-line)#exit</p> 
<p>Contraseña de acceso a la consola</p>	<p>Cisco</p> <p>R1(config)#line vty 0 4 R1(config-line)#password cisco R1(config-line)#login R1(config-line)#exit R1(config)#</p>

<p>Contraseña de acceso Telnet</p>	<p>Cisco</p> <pre>R1#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R1(config)#line vty 0 15 R1(config-line)#password cisco R1(config-line)#login R1(config-line)#exit R1(config)#enable password cisco R1(config)#exit R1#</pre>
<p>Cifrar las contraseñas de texto no cifrado</p>	<pre>R1#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R1(config)#service password-encryption R1(config)#exit R1# %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console</pre> <p>R1#</p> 
<p>Mensaje MOTD</p>	<p>Se prohíbe el acceso no autorizado.</p> <pre>R1#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R1(config)#banner motd # Se prohbe el acceso no autorizado# R1(config)#exit R1# %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console</pre> <p>R1#exit</p> 

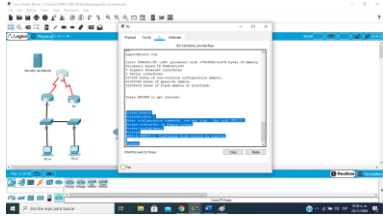
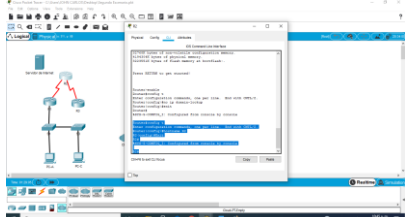
<p>Interfaz S0/0/0</p>	<p>Establezca la descripción Establecer la dirección IPv4 Consultar el diagrama de topología para conocer la información de direcciones Establecer la dirección IPv6 Consultar el diagrama de topología para conocer la información de direcciones Establecer la frecuencia de reloj en 128000 Activar la interfaz</p> <pre>R1#config t R1(config)#interface serial 0/0 %Invalid interface type and number R1(config)#interface serial 0/1/0 R1(config-if)#ip address 172.16.1.0 255.255.255.0 Bad mask /24 for address 172.16.1.0 R1(config-if)# clock rate 128000 R1(config-if)#no shutdown %LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/1/0, changed state to down R1(config-if)#exit R1(config)#</pre>  <pre>R1#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R1(config)#interface serial 0/1/0 R1(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:1::/64 R1(config-if)#no shutdown R1(config-if)#end R1# %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console R1#</pre>
------------------------	---

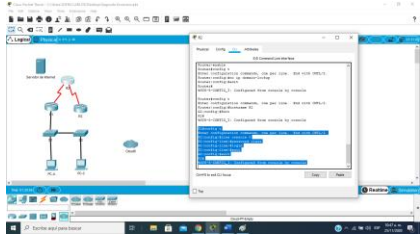
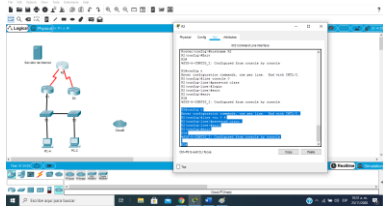
	
<p>Rutas predeterminadas</p>	<p>Configurar una ruta IPv4 predeterminada de S0/0/0</p> <pre>R1#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R1(config)#int s0/1/0 R1(config-if)#ip add 172.16.1.0 255.255.252.0 R1(config-if)#no shu R1(config-if)#exit R1(config)#</pre>  <p>Configurar una ruta IPv6 predeterminada de S0/0/0</p> <pre>R1#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R1(config)#ipv6 unicast-routing R1(config)# interface serial 0/1/0 R1(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:1::/64 R1(config-if)#no shutdown R1(config-if)#exit R1(config)#</pre> 

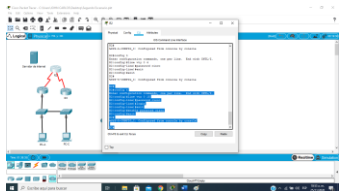
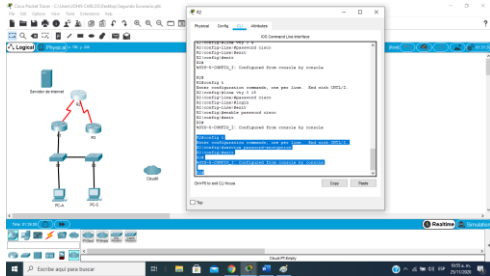
Nota: Todavía no configure G0/1.

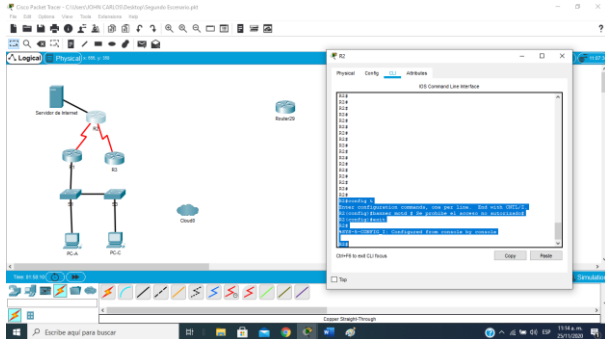
6.3 Configurar R2

La configuración del R2 incluye las siguientes tareas:

Elemento o tarea de configuración	Especificación
Desactivar la búsqueda DNS	<pre>Router>enable Router#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Router(config)#no ip domain-lookup Router(config)#exit Router# %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console Router#</pre> 
Nombre del router	<pre>R2 Router#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Router(config)#hostname R2 R2(config)#Exit R2# %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console R2#</pre> 

<p>Contraseña de exec privilegiado cifrada</p>	<p>Class</p> <pre>R2#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R2(config)#line console 0 R2(config-line)#password class R2(config-line)#login R2(config-line)#exit R2(config)#exit R2# %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console</pre> 
<p>Contraseña de acceso a la consola</p>	<p>Cisco</p> <pre>R2#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R2(config)#line vty 0 4 R2(config-line)#password cisco R2(config-line)#exit R2(config)#exit R2# %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console</pre> <p>R2#</p> 

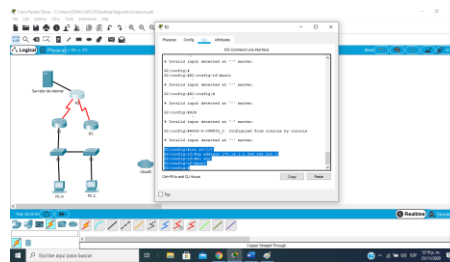
<p>Contraseña de acceso Telnet</p>	<p>Cisco</p> <pre>R2# R2#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R2(config)#line vty 0 15 R2(config-line)#password cisco R2(config-line)#login R2(config-line)#exit R2(config)#enable password cisco R2(config)#exit R2# %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console</pre> <p>R2#</p> 
<p>Cifrar las contraseñas de texto no cifrado</p>	<pre>R2#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R2(config)#service password-encryption R2(config)#exit R2# %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console</pre> <p>R2#</p> 

<p>Habilitar el servidor HTTP</p>	<p>No es compatible los comando ip http server empelamos para ello un servidor a nuestra topología Ip nat inside source static 10.10.10.10 209.165.200.229</p> <p>Int f/0/0 Ip nat outside Int f0/1 Ip nat inside</p>
<p>Mensaje MOTD</p>	<p>Se prohíbe el acceso no autorizado.</p> <p>R2#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R2(config)#banner motd # Se prohíbe el acceso no autorizado# R2(config)#exit R2# %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console</p> <p>R2#</p>  <p>The screenshot shows a network topology in Packet Tracer with a server, two routers (R1, R2), and two PCs (PC-A, PC-B). A terminal window is open on R2, displaying the configuration of a MOTD banner: 'R2#config t', 'R2(config)#banner motd # Se prohíbe el acceso no autorizado#', and 'R2(config)#exit'. The terminal output shows the banner is successfully configured.</p>

Establezca la descripción

Establezca la dirección IPv4. Utilizar la siguiente dirección disponible en la subred.

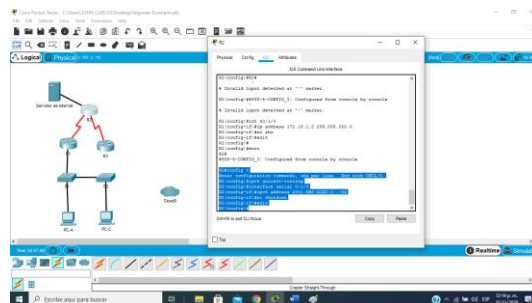
```
R2(config)#int s0/1/0
R2(config-if)#ip address 172.16.1.2 255.255.252.0
R2(config-if)#no shu
R2(config-if)#exit
R2(config)#
```



Interfaz S0/0/0

Establezca la dirección IPv6. Consulte el diagrama de topología para conocer la información de direcciones.

```
R2#config t
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z.
R2(config)#ipv6 unicast-routing
R2(config)#interface serial 0/1/0
R2(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:2::/64
R2(config-if)#no shutdown
R2(config-if)#exit
R2(config)#
```



Activar la interfaz

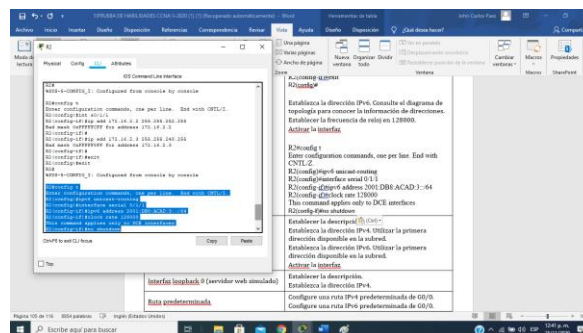
Interfaz S0/0/1

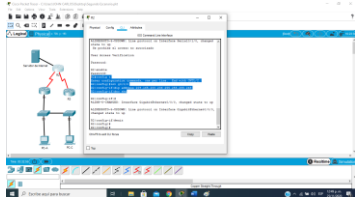
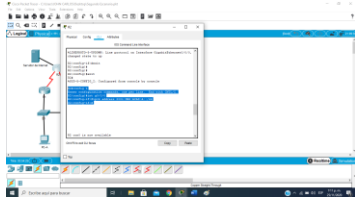
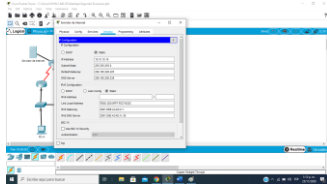
Establecer la descripción
Establezca la dirección IPv4. Utilizar la primera dirección disponible en la subred.

```
R2#config t
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z.
R2(config)#int s0/1/0
R2(config-if)#ip add 172.16.1.0 255.255.252.0
R1(config-if)# clock rate 128000
R2(config-if)#no shu
R2(config-if)#exit
R2(config)#
```

Establezca la dirección IPv6. Consulte el diagrama de topología para conocer la información de direcciones. Establecer la frecuencia de reloj en 128000. Activar la interfaz

```
R2#config t
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z.
R2(config)#ipv6 unicast-routing
R2(config)#interface serial 0/1/1
R2(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:3::/64
R2(config-if)#clock rate 128000
This command applies only to DCE interfaces
R2(config-if)#no shutdown
```

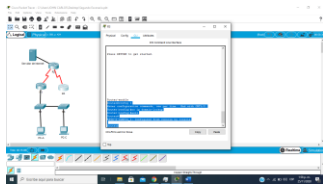


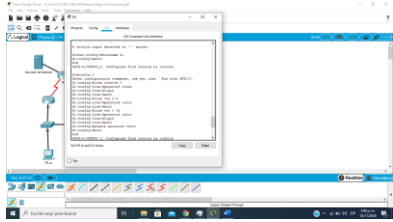
<p>Interfaz G0/0 (simulación de Internet)</p>	<p>Establecer la descripción.</p> <p>G0/0/0 Establezca la dirección IPv4. Utilizar la primera dirección disponible en la subred.</p> <p>R2#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R2(config)#int g0/0/0 R2(config-if)#ip address 209.165.200.236 255.255.255.248 R2(config-if)#no shu</p>  <p>Establezca la dirección IPv6. Utilizar la primera dirección disponible en la subred. Activar la interfaz</p> <p>R2#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R2(config)#int g0/0/0 R2(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:A::/64 R2(config-if)#</p> 
<p>Interfaz loopback 0 (servidor web simulado)</p>	<p>Establecer la descripción. Establezca la dirección IPv4. Ingresamos de forma manual ip address 10.10.10.10</p> 

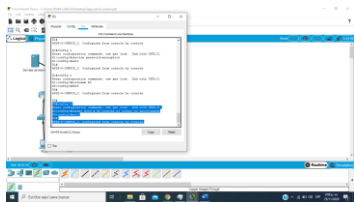
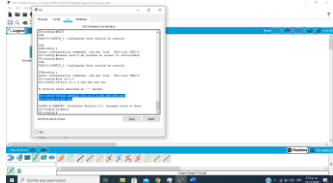
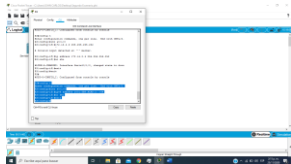
Ruta predeterminada	Configure una ruta IPv4 predeterminada de G0/0. ip address 172.16.1.3 255.255.255.0 Configure una ruta IPv6 predeterminada de G0/0. ipv6 address 2001:DB8:ACAD:A: :/64
---------------------	---

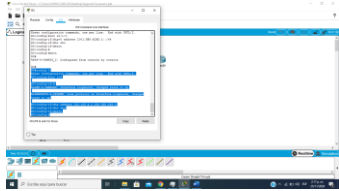
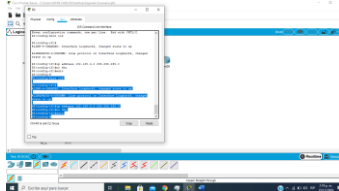
6.4 Configurar R3

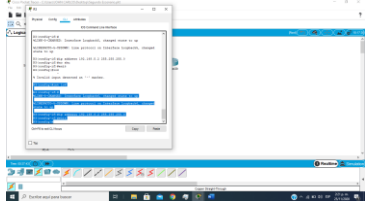
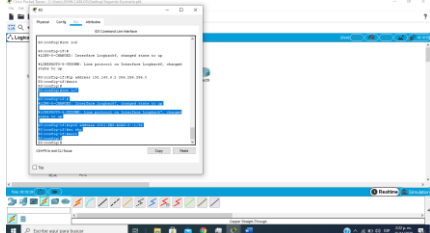
La configuración del R3 incluye las siguientes tareas:

Elemento o tarea de configuración	Especificación
Desactivar la búsqueda DNS	<pre>Router#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Router(config)#no ip domain-lookup Router(config)#exit Router# %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console Router#</pre> 
Nombre del router	<pre>R3 Router(config)#hostname R3 R3(config)#exit R3# %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console</pre>

<p>Contraseña de exec privilegiado cifrada</p>	<p>Class</p> <p>R3#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R3(config)#line console 0 R3(config-line)#password class R3(config-line)#login R3(config-line)#exit</p>
<p>Contraseña de acceso a la consola</p>	<p>Cisco</p> <p>R3(config)#line vty 0 4 R3(config-line)#password cisco R3(config-line)#exit</p>
<p>Contraseña de acceso Telnet</p>	<p>Cisco</p> <p>R3(config)#line vty 0 15 R3(config-line)#password cisco R3(config-line)#login R3(config-line)#exit</p>
<p>Cifrar las contraseñas de texto no cifrado</p>	<p>R3(config)#enable password cisco R3(config)#exit R3# %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console</p> 

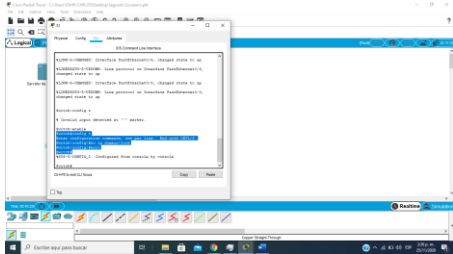
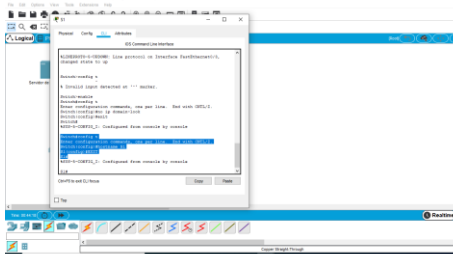
<p>Mensaje MOTD</p>	<p>Se prohíbe el acceso no autorizado. R3#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R3(config)#banner motd # Se prohíbe el acceso no autorizado# R3(config)#exit R3# %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console</p> 
<p>Interfaz S0/0/1</p>	<p>Establecer la descripción interface serial 0/1/0 Establezca la dirección IPv4. Utilizar la siguiente dirección disponible en la subred. R3(config-if)#ip address 172.16.2.6 255.255.255.252 R3(config-if)#no shu</p>  <p>Establezca la dirección IPv6. Consulte el diagrama de topología para conocer la información de direcciones. Activar la interfaz</p> <p>R3#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R3(config)#int s0/1/0 R3(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:2::/64 R3(config-if)#no shu R3(config-if)#exit R3(config)#</p> 

<p>Interfaz loopback 4</p>	<p>Establezca la dirección IPv4. Utilizar la primera dirección disponible en la subred.</p> <pre>R3#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R3(config)#int lo4 R3(config-if)# %LINK-5-CHANGED: Interface Loopback4, changed state to up %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback4, changed state to up R3(config-if)#ip address 192.168.4.2 255.255.255.0 R3(config-if)#no shu R3(config-if)#exit R3(config)#</pre> 
<p>Interfaz loopback 5</p>	<p>Establezca la dirección IPv4. Utilizar la primera dirección disponible en la subred.</p> <pre>R3(config)#int lo5 R3(config-if)# %LINK-5-CHANGED: Interface Loopback5, changed state to up %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback5, changed state to up R3(config-if)#ip address 192.168.5.2 255.255.255.0 R3(config-if)#no shu R3(config-if)#exit R3(config)#</pre> 

<p>Interfaz loopback 6</p>	<p>Establezca la dirección IPv4. Utilizar la primera dirección disponible en la subred.</p> <pre>R3(config)#int lo6</pre> <pre>R3(config-if)#</pre> <p>%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback6, changed state to up</p> <p>%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback6, changed state to up</p> <pre>R3(config-if)#ip address 192.168.6.2 255.255.255.0</pre> <pre>R3(config-if)#exit</pre> <pre>R3(config)#</pre> 
<p>Interfaz loopback 7</p>	<p>Establezca la dirección IPv6. Consulte el diagrama de topología para conocer la información de direcciones.</p> <pre>R3(config)#int lo7</pre> <pre>R3(config-if)#</pre> <p>%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback7, changed state to up</p> <p>%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback7, changed state to up</p> <pre>R3(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:3::1/64</pre> <pre>R3(config-if)#no shu</pre> <pre>R3(config-if)#exit</pre> <pre>R3(config)#</pre> 
<p>Rutas predeterminadas</p>	

6.5 Configurar S1

La configuración del S1 incluye las siguientes tareas:

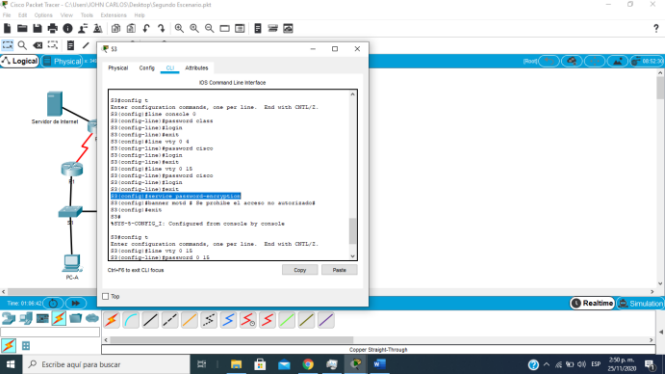
Elemento o tarea de configuración	Especificación
Desactivar la búsqueda DNS	<pre>Switch#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Switch(config)#no ip domain-look Switch(config)#exit Switch#</pre> 
Nombre del switch	<pre>S1 Switch#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Switch(config)#hostname S1 S1(config)#EXIT S1#</pre> 
Contraseña de exec privilegiado cifrada	<pre>Class S1#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. S1(config)#line console 0 S1(config-line)#password class S1(config-line)#login S1(config-line)#exit</pre>

Contraseña de acceso a la consola	Cisco S1(config)#line vty 0 4 S1(config-line)#password cisco S1(config-line)#login S1(config-line)#exit
Contraseña de acceso Telnet	Cisco S1(config)#line vty 0 15 S1(config-line)#password cisco S1(config-line)#login S1(config-line)#exit
Cifrar las contraseñas de texto no cifrado	S1(config)#service password-encryption S1(config)#exit
Mensaje MOTD	Se prohíbe el acceso no autorizado. S1#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. S1(config)#banner motd # Se prohíbe el acceso no autorizado# S1(config)#exit S1#

6.6 Configurar el S3

La configuración del S3 incluye las siguientes tareas:

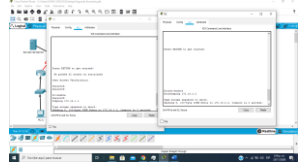
Elemento o tarea de configuración	Especificación
Desactivar la búsqueda DNS	Switch#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Switch(config)#no ip domain-look Switch(config)#exit Switch#

Nombre del switch	S3 (config)#hostname S3 S3(config)#exit S3#
Contraseña de exec privilegiado cifrada	Class S3(config)#line console 0 S3(config-line)#password class S3(config-line)#login S3(config-line)#exit
Contraseña de acceso a la consola	Cisco S3(config)#line vty 0 4 S3(config-line)#password cisco S3(config-line)#login S3(config-line)#exit
Contraseña de acceso Telnet	Cisco S3(config)#line vty 0 15 S3(config-line)#password cisco S3(config-line)#login S3(config-line)#exit
Cifrar las contraseñas de texto no cifrado	S3(config)#service password-encryption
Mensaje MOTD	Se prohíbe el acceso no autorizado.ç S3(config)#banner motd # Se prohíbe el acceso no autorizado# S3(config)#exit 

6.7 Verificar la conectividad de la red

Utilice el comando **ping** para probar la conectividad entre los dispositivos de red.

Utilice la siguiente tabla para verificar metódicamente la conectividad con cada dispositivo de red. Tome medidas correctivas para establecer la conectividad si alguna de las pruebas falla:

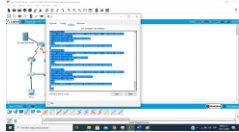
Desde	A	Dirección IP	Resultados de ping
R1	R2, S0/0/0	172.16.1.1	Ok
R2	R3, S0/0/1	172.16.2.2	Ok
PC de Internet	Gateway predeterminado	209.165.200.229	Ok 

Nota: Quizá sea necesario deshabilitar el firewall de las computadoras para que los pings se realicen correctamente.

7 Configurar la seguridad del switch, las VLAN y el routing entre VLAN

7.1 Configurar S1

La configuración del S1 incluye las siguientes tareas:

Elemento o tarea de configuración	Especificación
<p>Crear la base de datos de VLAN</p>	<p>Utilizar la tabla de equivalencias de VLAN para topología para crear y nombrar cada una de las VLAN que se indican</p> <p>Vlan 21 Name Contabilidad</p> <p>Vlan 23 Name Ingenieria</p> <p>Vlan 99 Name Administracion</p> <p>S1>enable S1#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. S1(config)#Vlan 21 S1(config-vlan)#name Contabilidad S1(config-vlan)#end S1# S1#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. S1(config)#Vlan 23 S1(config-vlan)#name Ingenieria S1(config-vlan)#end S1# %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console</p> <p>S1#Config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. S1(config)#Vlan 99 S1(config-vlan)#name Administracion S1(config-vlan)#end S1# %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console S1#</p> 

Asignar la dirección IP de administración.

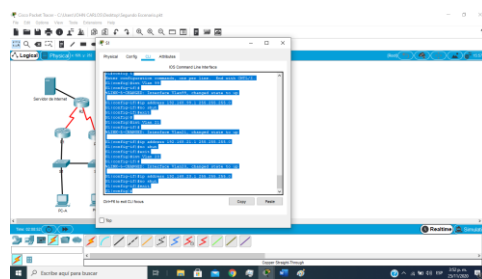
Asigne la dirección IPv4 a la VLAN de administración. Utilizar la dirección IP asignada al S1 en el diagrama de topología

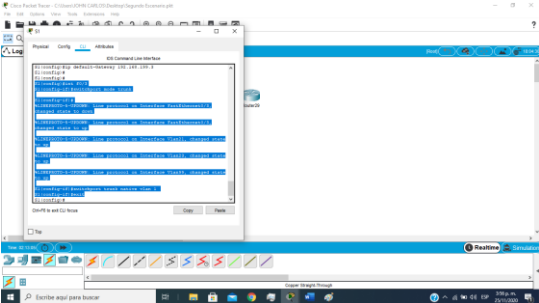
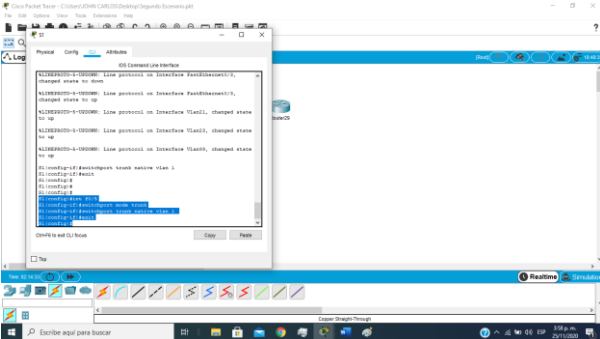
```
S1>enable
S1#config t
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z.
S1(config)#int Vlan 99
S1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan99, changed state to
up
```

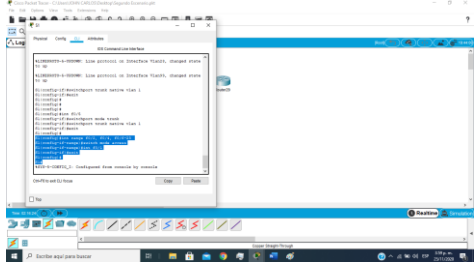
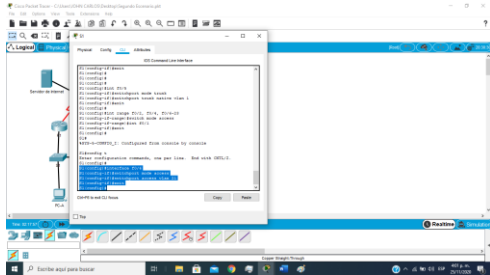
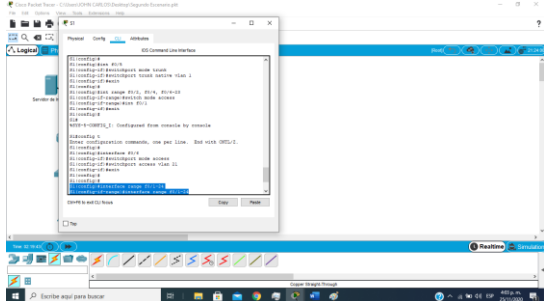
```
S1(config-if)#ip address 192.168.99.1 255.255.255.0
S1(config-if)#no shut
S1(config-if)#exit
S1(config)#
S1(config)#int Vlan 21
S1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan21, changed state to
up
```

```
S1(config-if)#ip address 192.168.21.1 255.255.255.0
S1(config-if)#no shut
S1(config-if)#exit
S1(config)#int Vlan 23
S1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan23, changed state to
up
```

```
S1(config-if)#ip address 192.168.23.1 255.255.255.0
S1(config-if)#no shut
S1(config-if)#exit
S1(config)#
```

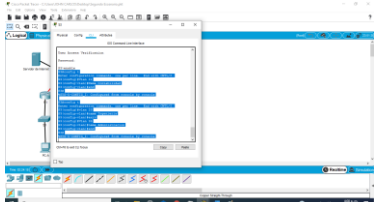


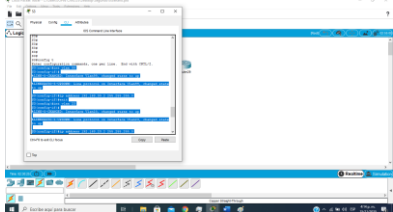
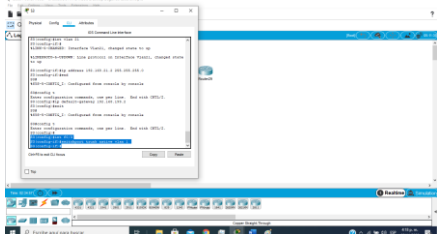
<p>Asignar el gateway predeterminado</p>	<p>Asigne la primera dirección IPv4 de la subred como el gateway predeterminado. S1(config)#ip default-gateway 192.168.199.3 S1(config)#</p>
<p>Forzar el enlace troncal en la interfaz F0/3</p>	<p>Utilizar la red VLAN 1 como VLAN nativa</p> <pre>S1(config)#int f0/3 S1(config-if)#switchport mode trunk S1(config-if)# S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1 S1(config-if)#exit</pre> 
<p>Forzar el enlace troncal en la interfaz F0/5</p>	<p>Utilizar la red VLAN 1 como VLAN nativa</p> <pre>S1(config)#int f0/5 S1(config-if)#switchport mode trunk S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1 S1(config-if)#exit S1(config)#</pre> 

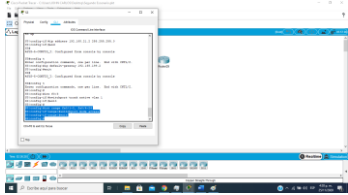
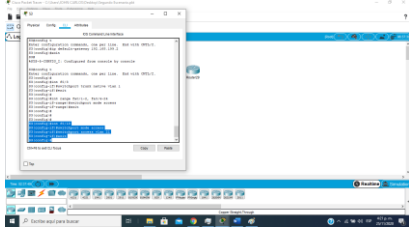
<p>Configurar el resto de los puertos como puertos de acceso</p>	<pre> Utilizar el comando interface range S1(config)#int range f0/2, f0/4, f0/6-23 S1(config-if-range)#switch mode access S1(config-if-range)#int f0/1 S1(config-if)#exit S1(config)# S1# </pre> 
<p>Asignar F0/6 a la VLAN 21</p>	<pre> S1(config)#interface f0/6 S1(config-if)#switchport mode access S1(config-if)#switchport access vlan 21 S1(config-if)#exit S1(config)# </pre> 
<p>Apagar todos los puertos sin usar</p>	<pre> S1(config)#interface range f0/1-24 S1(config-if-range)#interface range f0/1-24 </pre> 

7.2 Configurar el S3

La configuración del S3 incluye las siguientes tareas:

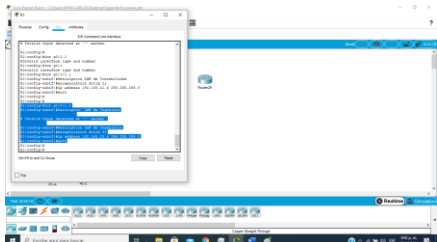
Elemento o tarea de configuración	Especificación
Crear la base de datos de VLAN	<p>Utilizar la tabla de equivalencias de VLAN para topología para crear cada una de las VLAN que se indican Dé nombre a cada VLAN.</p> <p>Vlan 21 Name Contabilidad</p> <p>Vlan 23 Name Ingenieria</p> <p>Vlan 99 Name Administracion</p> <pre>S3#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. S3(config)#Vlan 21 S3(config-vlan)#Name Contabilidad S3(config-vlan)#end S3# %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console S3#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. S3(config)#vlan 23 S3(config-vlan)#name Ingenieria S3(config-vlan)#exit S3(config)#Vlan 99 S3(config-vlan)#name Administracion S3(config-vlan)#end S3# %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console</pre>  A screenshot of a network configuration interface, likely a Cisco Packet Tracer or similar software. It shows a network diagram with several devices connected. A configuration window is open, displaying the configuration of VLANs. The configuration includes creating VLAN 21 with the name 'Contabilidad', VLAN 23 with the name 'Ingenieria', and VLAN 99 with the name 'Administracion'. The interface shows the command-line interface (CLI) of the S3 switch, with the configuration commands being entered and executed. The configuration is saved, and a message is displayed: '%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console'.

<p>Asignar la dirección IP de administración</p>	<p>Asigne la dirección IPv4 a la VLAN de administración. Utilizar la dirección IP asignada al S3 en el diagrama de topología</p> <pre>S3(config)#int vlan 99 S3(config-if)# S3(config-if)#ip address 192.168.99.2 255.255.255.0 S3(config-if)#exit S3(config)#int vlan 23 S3(config-if)# S3(config-if)#ip address 192.168.23.2 255.255.255.0 S3(config-if)#exit S3(config)#int vlan 21 S3(config-if)# S3(config-if)#ip address 192.168.21.2 255.255.255.0 S3(config-if)#end S3# %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console</pre> 
<p>Asignar el gateway predeterminado.</p>	<p>Asignar la primera dirección IP en la subred como gateway predeterminado.</p> <pre>S3(config)#ip default-gateway 192.168.199.2 S3(config)#exit</pre>
<p>Forzar el enlace troncal en la interfaz F0/3</p>	<p>Utilizar la red VLAN 1 como VLAN nativa</p> <pre>S3(config)#int f0/3 S3(config-if)#switchport trunk native vlan 1 S3(config-if)#</pre> 

<p>Configurar el resto de los puertos como puertos de acceso</p>	<p>Utilizar el comando interface range</p> <pre>S3(config)#int range fa0/1-2, fa0/4-24 S3(config-if-range)#switchport mode access S3(config-if-range)#exit S3(config)#</pre> 
<p>Asignar F0/18 a la VLAN 21</p>	<pre>S3(config)#int f0/18 S3(config-if)#switchport mode access S3(config-if)#switchport access vlan 21 S3(config-if)#exit S3(config)#</pre> 
<p>Apagar todos los puertos sin usar</p>	<pre>S3(config)#int range f0/1-2, f0/4-17, f0/19-24</pre>

7.3 Configurar R1

Las tareas de configuración para R1 incluyen las siguientes:

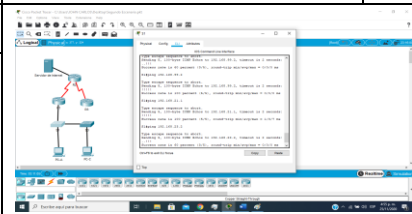
Elemento o tarea de configuración	Especificación
Configurar la subinterfaz 802.1Q .21 en G0/1	<p>Descripción: LAN de Contabilidad Asignar la VLAN 21 Asignar la primera dirección disponible a esta interfaz</p> <pre>R1(config)#int g0/0/1.1 R1(config-subif)#description LAN de Contabilidad R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 21 R1(config-subif)#ip address 192.168.21.4 255.255.255.0 R1(config-subif)#</pre>
Configurar la subinterfaz 802.1Q .23 en G0/1	<p>Descripción: LAN de Ingeniería Asignar la VLAN 23 Asignar la primera dirección disponible a esta interfaz</p> <pre>R1(config)#int g0/0/1.2 R1(config-subif)#Description LAN de Ingenieria R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 23 R1(config-subif)#ip address 192.168.23.4 255.255.255.0 R1(config-subif)#exit</pre> 

Configurar la subinterfaz 802.1Q .99 en G0/1	Descripción: LAN de Administración Asignar la VLAN 99 Asignar la primera dirección disponible a esta interfaz R1(config)#int g0/0/1.3 R1(config-subif)#Description LAN de Administracion R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 99 R1(config-subif)#ip address 192.168.99.4 255.255.255.0 R1(config-subif)#no shutdown R1(config-subif)#exit
Activar la interfaz G0/1	no shutdown

7.4 Verificar la conectividad de la red

Utilice el comando **ping** para probar la conectividad entre los switches y el R1.

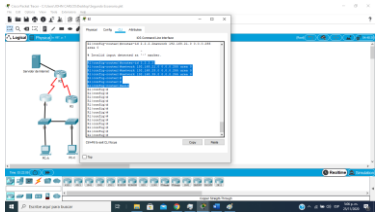
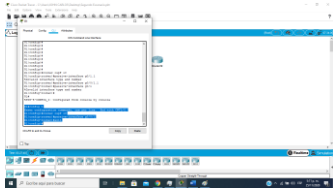
Utilice la siguiente tabla para verificar metódicamente la conectividad con cada dispositivo de red. Tome medidas correctivas para establecer la conectividad si alguna de las pruebas falla:

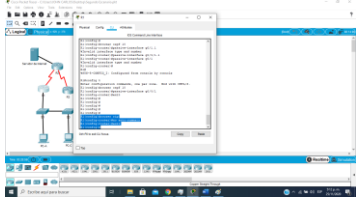
Desde	A	Dirección IP	Resultados de ping
S1	R1, dirección VLAN 99	192.168.99.2	Si
S3	R1, dirección VLAN 99	192.168.99.2	Si
S1	R1, dirección VLAN 21	192.168.21.1	Si
S3	R1, dirección VLAN 23	192.168.23.2	Si
			

8 Configurar el protocolo de routing dinámico OSPF

8.1 Configurar OSPF en el R1

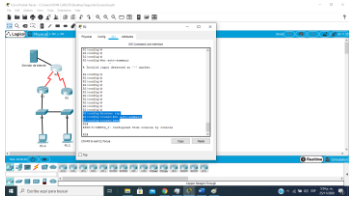
Las tareas de configuración para R1 incluyen las siguientes:

Elemento o tarea de configuración	Especificación
Configurar OSPF área 0	<pre>R1#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R1(config)#router ospf 1 R1(config-router)#</pre>
Anunciar las redes conectadas directamente	<p>Asigne todas las redes conectadas directamente.</p> <pre>R1(config-router)#router-id 2.2.2.2 R1(config-router)#network 192.168.21.0 0.0.0.255 area 0 R1(config-router)#network 192.168.23.0 0.0.0.255 area 0 R1(config-router)#network 192.168.99.0 0.0.0.255 area 0 R1(config-router)# R1(config-router)# R1(config-router)#exit</pre> 
Establecer todas las interfaces LAN como pasivas	<pre>R1(config)#router ospf 10 R1(config-router)#passive-interface g0/0/1 R1(config-router)#exit R1(config)#</pre> <pre>R1(config)#router ospf 10 R1(config-router)#passive-interface g0/0/1.1</pre> 

<p>Desactive la sumarización automática</p>	<pre>R1(config)#router rip R1(config-router)#no auto-summary R1(config-router)#exit R1(config)#</pre> 
---	---

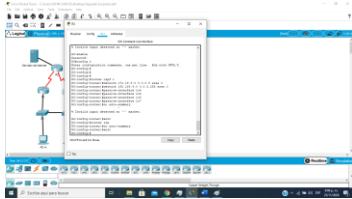
8.2 Configurar OSPF en el R2

La configuración del R2 incluye las siguientes tareas:

Elemento o tarea de configuración	Especificación
Configurar OSPF área 0	Router(config)#router ospf 1
Anunciar las redes conectadas directamente	Nota: Omitir la red G0/0.
Establecer la interfaz LAN (loopback) como pasiva	<pre>R2(config-router)#router-id 2.2.2.2 R2(config-router)#network 172.16.1.0 0.0.0.3 area 0 R2(config-router)#network 172.16.2.0 0.0.0.3 area 0 R2(config-router)#network 10.10.10.10 0.0.0.255 area 0 R2(config-router)# passive-interface loopback</pre>
Desactive la sumarización automática.	<pre>R2(config)#router rip R2(config-router)#no auto-summary R2(config-router)#end</pre> 

8.3 Configurar OSPFv3 en el R2

La configuración del R3 incluye las siguientes tareas:

Elemento o tarea de configuración	Especificación
Configurar OSPF área 0	R3(config)#router ospf 1
Anunciar redes IPv4 conectadas directamente	R3(config-router)#network 172.16.3.0 0.0.0.3 area 0
Establecer todas las interfaces de LAN IPv4 (Loopback) como pasivas	<pre> R3(config)#router ospf 1 R3(config-router)#network 172.16.3.0 0.0.0.3 area 0 R3(config-router)#network 192.168.4.0 0.0.3.255 area 0 R3(config-router)#passive-interface lo4 R3(config-router)#passive-interface lo5 R3(config-router)#passive-interface lo6 R3(config-router)#passive-interface lo7 </pre> 
Desactive la sumalización automática.	no auto-summary

8.4 Verificar la información de OSPF

Verifique que OSPF esté funcionando como se espera. Introduzca el comando de CLI adecuado para obtener la siguiente información:

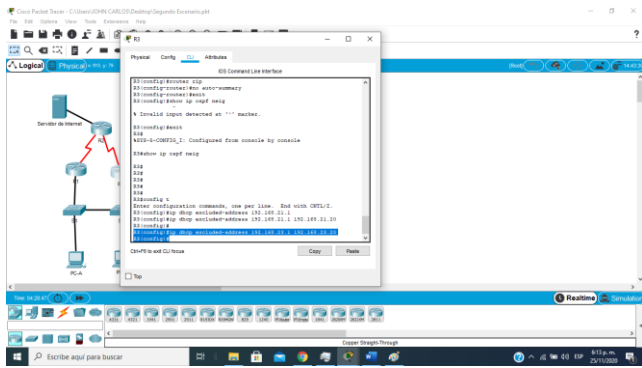
Pregunta	Respuesta
¿Con qué comando se muestran la ID del proceso OSPF, la ID del router, las redes de routing y las interfaces pasivas configuradas en un router?	show ip ospf neig

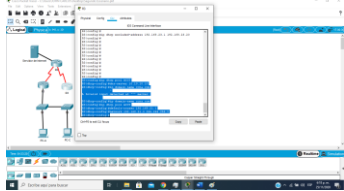
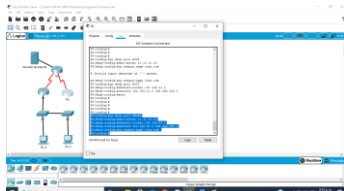
¿Qué comando muestra solo las rutas OSPF?	show ip ospf interface
¿Qué comando muestra la sección de OSPF de la configuración en ejecución?	Show ip protocols

9 Implementar DHCP y NAT para IPv4

9.1 Configurar el R1 como servidor de DHCP para las VLAN 21 y 23

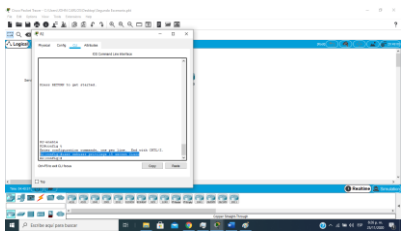
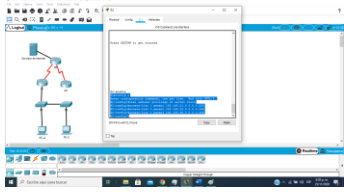
Las tareas de configuración para R1 incluyen las siguientes:

Elemento o tarea de configuración	Especificación
Reservar las primeras 20 direcciones IP en la VLAN 21 para configuraciones estáticas	<pre>R3(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.21.1 192.168.21.20 R3(config)#</pre>
Reservar las primeras 20 direcciones IP en la VLAN 23 para configuraciones estáticas	<pre>R3(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.23.1 192.168.23.20 R3(config)#</pre>  <p>The screenshot shows a network diagram with a 'Servidor de Internet' connected to a central switch, which is connected to two PCs (PC-A and PC-B). A terminal window for R3 is open, displaying the following configuration commands:</p> <pre>R3(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.21.1 192.168.21.20 R3(config)# R3(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.23.1 192.168.23.20 R3(config)#</pre>

<p>Crear un pool de DHCP para la VLAN 21.</p>	<p>Nombre: ACCT Servidor DNS: 10.10.10.10 Nombre de dominio: ccna-sa.com Establecer el gateway predeterminado</p> <pre>R3(config)#ip dhcp pool ACCT R3(dhcp-config)#dns-server 10.10.10.10 R3(dhcp-config)#ip domain.name ccna.com ^ % Invalid input detected at '^' marker. R3(dhcp-config)#ip domain-name ccna.com R3(config)#ip dhcp pool ACCT R3(dhcp-config)#default-router 192.168.21.1 R3(dhcp-config)#network 192.168.21.0 255.255.255.0 R3(dhcp-config)#</pre> 
<p>Crear un pool de DHCP para la VLAN 23</p>	<p>Nombre: ENGNR Servidor DNS: 10.10.10.10 Nombre de dominio: ccna-sa.com Establecer el gateway predeterminado</p> <pre>R3(config)#ip dhcp pool ENGNR R3(dhcp-config)#dns-server 10.10.10.10 R3(dhcp-config)#default-router 192.168.23.1 R3(dhcp-config)#network 192.168.23.0 255.255.255.0 R3(dhcp-config)#ip domain-name ccna.com R3(config)#</pre> 

9.2 Configurar la NAT estática y dinámica en el R2

La configuración del R2 incluye las siguientes tareas:

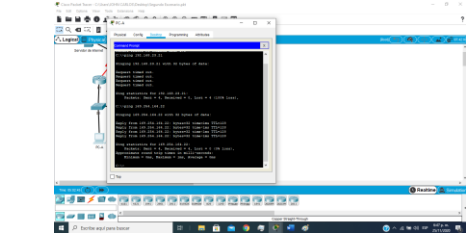
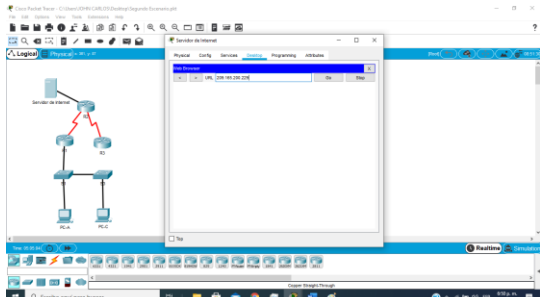
Elemento o tarea de configuración	Especificación
Crear una base de datos local con una cuenta de usuario	<p>Nombre de usuario: webuser Contraseña: cisco12345 Nivel de privilegio: 15</p> <pre>R2(config)#user webuser privilege 15 secret Cisco</pre> 
Habilitar el servicio del servidor HTTP	<p>No Admite Http</p>
Configurar el servidor HTTP para utilizar la base de datos local para la autenticación	<pre>R2#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R2(config)#user webuser privilege 15 secret Cisco R2(config)#access-list 1 permit 192.168.21.0 0.0.0.255 R2(config)#access-list 1 permit 192.168.23.0 0.0.0.255 R2(config)#access-list 1 permit 192.168.99.0 0.0.0.255 R2(config)#</pre> 
Crear una NAT estática al servidor web.	<p>Dirección global interna: 209.165.200.229</p>

Asignar la interfaz interna y externa para la NAT estática	R2(config)#ip nat inside source static 10.10.10.10 209.165.200.229 R2(config)#
Configurar la NAT dinámica dentro de una ACL privada	Lista de acceso: 1 Permitir la traducción de las redes de Contabilidad y de Ingeniería en el R1 Permitir la traducción de un resumen de las redes LAN (loopback) en el R3
Defina el pool de direcciones IP públicas utilizables.	Nombre del conjunto: INTERNET El conjunto de direcciones incluye: 209.165.200.225 – 209.165.200.228
Definir la traducción de NAT dinámica	R2(config)#ip nat pool Internet 209.165.200.229 209.165.200.228 netmask 255.255.255.248 R2(config)#

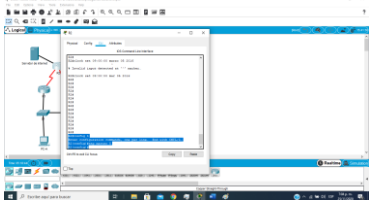
9.3 Verificar el protocolo DHCP y la NAT estática

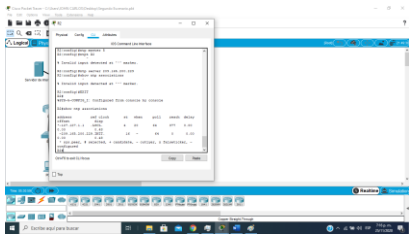
Utilice las siguientes tareas para verificar que las configuraciones de DHCP y NAT estática funcionen de forma correcta. Quizá sea necesario deshabilitar el firewall de las computadoras para que los pings se realicen correctamente.

Prueba	Resultados
Verificar que la PC-A haya adquirido información de IP del servidor de DHCP	
Verificar que la PC-C haya adquirido información de IP del servidor de DHCP	

<p>Verificar que la PC-A pueda hacer ping a la PC-C</p> <p>Nota: Quizá sea necesario deshabilitar el firewall de la PC.</p>	
<p>Utilizar un navegador web en la computadora de Internet para acceder al servidor web (209.165.200.229)</p> <p>Iniciar sesión con el nombre de usuario webuser y la contraseña cisco12345</p>	

10 Configurar NTP

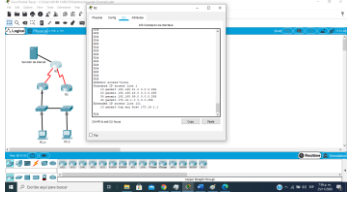
Elemento o tarea de configuración	Especificación
<p>Ajuste la fecha y hora en R2.</p>	<p>5 de marzo de 2016, 9 a. m. R2#clock set 09:00:00 mar 05 2016</p>
<p>Configure R2 como un maestro NTP.</p>	<p>Nivel de estrato: 5</p> <pre>R2#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R2(config)#ntp master 5 R2(config)#</pre> 

Configurar R1 como un cliente NTP.	Servidor: R2
Configure R1 para actualizaciones de calendario periódicas con hora NTP.	R2(config)#ntp server 209.165.200.229
Verifique la configuración de NTP en R1.	

11 Configurar y verificar las listas de control de acceso (ACL)

11.1 Restringir el acceso a las líneas VTY en el R2

Elemento o tarea de configuración	Especificación
Configurar una lista de acceso con nombre para permitir que solo R1 establezca una conexión Telnet con R2	Nombre de la ACL: ADMIN-MGT
Aplicar la ACL con nombre a las líneas VTY	R2(config)#access-list ADMIN-MGT permit tcp any host 172.16.1.1
Permitir acceso por Telnet a las líneas de VTY	R2(config-if)# ip access-group ADMIN-MGT in

<p>Verificar que la ACL funcione como se espera</p>	<p>show access-lists</p> 
---	--

11.2 Introducir el comando de CLI adecuado que se necesita para mostrar lo siguiente

<p>Descripción del comando</p>	<p>Entrada del estudiante (comando)</p>
<p>Mostrar las coincidencias recibidas por una lista de acceso desde la última vez que se restableció</p>	<p>R2#show access-lists</p>

<p>¿Qué comando se usa para mostrar qué ACL se aplica a una interfaz y la dirección en que se aplica?</p>	<pre>R2#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R2(config)#ip access-list standard 2</pre>
<p>¿Con qué comando se muestran las traducciones NAT?</p>	<p>Nota: Las traducciones para la PC-A y la PC-C se agregaron a la tabla cuando la computadora de Internet intentó hacer ping a esos equipos en el paso 2. Si hace ping a la computadora de Internet desde la PC-A o la PC-C, no se agregarán las traducciones a la tabla debido al modo de simulación de Internet en la red.</p> <pre>show ip nat statistics</pre>
<p>¿Qué comando se utiliza para eliminar las traducciones de NAT dinámicas?</p>	<pre>R2(config)#clear ip nat translation</pre>

CONCLUSIONES

- Por medio de nuestro trabajo utilizamos herramientas de simulación y laboratorios de acceso remoto con el fin de establecer escenarios LAN/WAN que nos permitió realizar un análisis sobre el comportamiento de diversos protocolos y métricas de enrutamiento.
- Identificamos las herramientas de supervisión y protocolos de administración de red disponibles en el IOS para resolver los problemas de las redes de datos, evaluando el desempeño de routers y switches, mediante el uso de comandos especializados en gestión de redes y compatibles con el protocolo SMNP.

BIBLIOGRAFIA

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD. CISCO. (2019). Conceptos de Routing. Principios de Enrutamiento y Conmutación. {En línea}. {Consultado noviembre 2020}. Disponible en: <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE6/es/index.html#1>

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD. CISCO. (2019). Configuración del Switch. Principios de Enrutamiento y Conmutación. {En línea}. {Consultado noviembre 2020}. Disponible en: <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE6/es/index.html#5>

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD. CISCO. (2019). Listas de Control de Acceso. Principios de Enrutamiento y Conmutación. {En línea}. {Consultado noviembre 2020}. Disponible en: <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE6/es/index.html#7>

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD. CISCO. (2019). Redes Conmutadas. Principios de Enrutamiento y Conmutación. {En línea}. {Consultado noviembre 2020}. Disponible en: <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE6/es/index.html#4>

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD. CISCO. (2019). Routing Dinámico. Principios de Enrutamiento y Conmutación. {En línea}. {Consultado noviembre 2020}. Disponible en: <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE6/es/index.html#3>

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD. CISCO. (2019). Routing Estático. Principios de Enrutamiento y Conmutación. {En línea}. {Consultado noviembre 2020}. Disponible en: <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE6/es/index.html#2>

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD. UNAD (2017). Configuración de Switches y Routers [OVA]. {En línea}. {Consultado noviembre 2020}. Disponible en: <https://1drv.ms/u/s!AmIJYei-NT1IhgL9QChD1m9EuGqC>